

平成25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25年7月9日

北海道開発局 農業水産部

目 次

(国営かんがい排水事業)

篠 津 中 央 地 区	1
新 雨 竜 地 区	7
フラヌイ・フラヌイ二期地区	12

(国営総合農地防災事業)

生 花 地 区	19
浜 頓 別 北 部 地 区	23

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	しのつちゅうおう 篠津中央
都道府県名	北海道	関係市町村	えべつし いしかりぐんとうべつちよう 江別市、石狩郡当別町 いしかりぐんしんしのつむら かばとぐんつきがたちよう 石狩郡新篠津村、樺戸郡月形町

[事業概要]

本地区は、北海道石狩振興局及び空知総合振興局管内に位置する江別市、石狩郡当別町ほか1町1村の水田を主体とした農業地帯である。

地区の用水施設及び排水施設は、国営篠津土地改良事業（昭和26年～昭和46年）等により整備され、水田へのかんがい用水は石狩川とその支流の篠津川等を水源としているが、代かき期間の短縮や深水かんがいに必要な用水が確保されていなかった。

また、小規模な取水施設が配置されていたことから、用水管理に苦慮していたとともに、施設の老朽化により維持管理に多大な費用を要していた。一方、排水機場及び排水路は、排水量の増加や老朽化による機能低下により、降雨時及び融雪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、揚水機場、用水路、排水機場及び排水路を整備するとともに、取水施設の統廃合を行い、併せて、関連事業により用水施設及びほ場を整備し、土地生産性の向上、農作業の効率化、水管理の合理化を図り、農業経営の安定、地域農業の振興に資するものである。

なお、地区の不足する水量は、特定多目的滝里ダムに依存し、現在実施中の国営篠津中央二期土地改良事業で建設する石狩川頭首工より取水する。

受益面積：8,038ha（水田：7,984ha、畑：54ha）（平成24年現在）

受益者数：550人（平成24年現在）

主要工事：揚水機場5箇所、排水機場1箇所、用水路97.9km、排水路18.8km

事業費：59,601百万円（決算額）

事業期間：昭和60年度～平成18年度（完了公告：平成19年度）

（第1回計画変更：平成7年度）

（第2回計画変更：平成16年度）

関連事業：国営かんがい排水事業 頭首工1箇所

道営かんがい排水事業 用水路2.3km

道営ほ場整備事業 区画整理5,395ha、用水路128.0km

道営土地改良総合整備事業 用水路42.0km

※関連事業の進捗状況：79.9%（平成24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、札幌市に隣接し、札幌市のベッドタウンでもある江別市を含んでいることから、近年は減少傾向にあるものの、事業実施前（昭和60年）の116,788人から事業実施後（平成22年）には150,862人に増加している。

地域の人口のうち65歳以上が占める割合は、昭和60年の9%から平成22年には23%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、昭和60年の15%から平成22年には6%に低下している。

【人口、世帯数】

区分	昭和60年	平成22年	増減率
総人口	116,788人	150,862人	増 29%
総世帯数	38,334戸	61,167戸	増 60%

【産業別就業人口】

区分	昭和60年		平成22年	
		割合		割合
第1次産業	7,818人	15%	4,253人	6%
うち農業就業者	7,652人	15%	4,206人	6%
第2次産業	11,142人	22%	11,477人	18%
第3次産業	31,774人	63%	49,234人	76%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

地域の農家数は、昭和60年の3,336戸から平成22年には1,452戸に減少している。また、専業農家割合は、昭和60年の45%から平成22年には53%へ上昇しているが、北海道全体の61%に比べて低い傾向にある。これは、札幌市近郊という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、51%が専業農家となっており、地域平均と同水準となっている。

地域の農業就業者のうち、60歳以上が占める割合は、昭和60年の24%から平成22年には47%に上昇し、北海道全体の46%と同水準となっている。また、受益農家のうち60歳以上が占める割合は27%であり、地域の47%及び北海道全体の46%を大きく下回っている。

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昭和60年の22%から平成22年には58%に上昇している。受益農家のうち10ha以上の農家は80%を占め、地域の58%及び北海道全体の59%を大きく上回っている。

地域の農業産出額は、昭和60年の約323億円（平成23年価格）から平成17年には約202億円（平成23年価格）に減少している。その減少要因としては、米の作付面積減少と価格低迷によるところが大きい。一方、畑作物、野菜類等についても価格が低迷しているものの、たまねぎやブロッコリーなどの振興により、一定の農業産出額を維持している（地元関係機関聞き取り）。

区分	昭和60年	平成22年	増減率
耕地面積	26,080ha	24,400ha	減 6%
農家戸数	3,336戸	1,452戸	減 56%
うち専業農家	1,492戸(45%)	763戸(53%)	減 49%
うち経営10ha以上	725戸(22%)	839戸(58%)	増 16%
農業就業人口	7,951人	3,722人	減 53%
うち60歳以上	1,932人(24%)	1,755人(47%)	減 9%

(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揚水機場は4市町村（江別市、当別町、新篠津村、月形町）に、用水路、排水路は2土地改良区（篠津中央土地改良区、新篠津土地改良区）に、排水機場は篠津中央土地改良区に、それぞれ管理委託され、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12の農地・水保管理支払交付金の対象活動組織があり、農業用排水施設の一部において、施設の点検や施設周辺での植栽、草刈り等の景観形成活動を行っている。

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5,776haに対し、計画5,093ha、現在3,034ha、小麦が705haに対し、計画832ha、現在1,804ha、かぼちゃが21haに対し、計画29ha、現在53ha、たまねぎが29haに対し、計画40ha、現在73haとなっている。

水稻の作付は生産調整の拡大により大幅に減少し、その代替作物として収穫機械が共通する小麦が増加している。野菜類では収益性の高さからかぼちゃ、たまねぎが増加している。

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521kgに対し、計画570kg、現在548kg、小麦が250kgに対し、計画283kg、現在265kg、たまねぎが4,986kgに対し、計画6,280kg、現在5,645kgとなって

いる。

【作付面積】 (単位：ha)

区分	事業計画（平成16年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
水稻	5,776	5,093	3,034
小麦（田）	705	832	1,804
かぼちゃ（田）	21	29	53
たまねぎ（田）	29	40	73

【生産量】 (単位：t)

区分	事業計画（平成16年）				評価時点 （平成24年）	
	現況		計画			
		t/ha		t/ha		t/ha
水稻	30,114	5.2	29,024	5.7	16,622	5.5
小麦（田）	1,761	2.5	2,375	2.8	4,787	2.7
かぼちゃ（田）	296	14.1	521	18.0	894	16.9
たまねぎ（田）	1,446	49.9	2,512	62.8	4,115	56.5

【生産額】 (単位：百万円)

区分	事業計画（平成16年）				評価時点 （平成24年）	
	現況		計画			
		千円/t		千円/t		千円/t
水稻	7,077	235	6,821	235	3,108	187
小麦（田）	259	147	349	147	752	157
かぼちゃ（田）	23	77	40	77	94	105
たまねぎ（田）	91	63	158	63	313	76

(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187時間に対し、計画128時間、現在127時間、小麦が17時間に対し、計画15時間、現在16時間、かぼちゃが677時間に対し、計画677時間、現在675時間、たまねぎが504時間に対し、計画497時間、現在499時間となっており、評価時点の年間労働については、事業計画で見込まれた労働時間と同等である。

また、機械稼働経費（ha当たり）について比較すると、水稻が1,030千円に対し、計画389千円、現在460千円、小麦が356千円に対し、計画303千円、現在334千円、かぼちゃが865千円に対し、計画832千円、現在831千円、たまねぎが1,126千円に対し、計画1,044千円、現在1,064千円となっている。

【労働時間】 (単位：時/ha)

区分	事業計画（平16年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
水稻	187	128	127
小麦（田）	17	15	16
かぼちゃ（田）	677	677	675
たまねぎ（田）	504	497	499

【機械稼働経費】

(単位：千円/ha)

区分	事業計画（平成16年）		評価時点 (平成24年)
	現況	計画	
水稲	1,030	389	460
小麦（田）	356	303	334
かぼちゃ（田）	865	832	831
たまねぎ（田）	1,126	1,044	1,064

(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

地区の不足する水量は、現在実施中の国営篠津中央二期地区で建設する石狩川頭首工より取水されるため、代かき期間の短縮や深水かんがいのための用水は確保されていないものの、本事業及び関連事業の実施により用水施設の改修が行われたことから、基幹作物である水稲の生産が維持されている。地域では「ななつぼし」や「きらら397」などの良食味米の作付が増加しており、JA道央の「瑞穂のしずく」やJA新しのつの「田楽福（たらふく）米」など、ブランド化にも取り組んでおり、かんがい用水確保による更なる安定生産が望まれている。また、地区内では加工米用途品種である「大地の星」の直播栽培が増えており、かんがい用水が確保された後の水稲作付け拡大に向けた効率的な水稲栽培の取り組みが行われている。

転作作物では、本事業及び関連事業の実施により水田の汎用化が進んだことから、メロン、ブロッコリー等の高収益な野菜類の作付けが拡大している。(地元関係機関聞き取り結果)

②作物被害の解消

本事業の実施により、排水機場及び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「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」、「導入できる作物が増えた」などと評価されている。

平成24年9月11～12日に計画基準雨量（2日連続雨量157mm）と同程度（同132mm）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営農作業効率の向上

事業実施前は、恒常的な排水不良に加え、ほ場区画も狭小であったが、本事業及び関連事業の実施により、排水改良やほ場区画の拡大などが図られ、機械作業効率の向上や水管理時間の節減など、営農作業効率が向上したと評価されている。

受益農家アンケート調査で労働時間の節減割合を確認したところ、水稲で水管理、代かき、田植え、稲刈り等の作業が、25%～37%節減しているほか、水稲以外の作物では、耕起、播種・移植、施肥、防除、収穫作業が18%～20%節減したと評価されている。

受益農家アンケート調査でほ場区画の規模について確認したところ、関連事業の実施区域において、50a以上の整備割合が実施前の13%から現在は62%になっており、ほ場区画の大型化により作業効率の向上につながっている。

④農業所得の向上

受益農家の戸当たり平均農業所得は、最終計画時（平成14年）に比べて事業実施後（平成23年）には約1.7倍に増加している。(平成23年価格による試算値で比較)

これは、水稲価格の低迷はあるものの、離農跡地の取得等による経営規模の拡大、排水改良やほ場整備による作物の増収や品質の向上、営農経費の節減が図られたためである。

⑤維持管理の軽減

本事業の実施により、老朽化した揚水機場（受益面積100ha以上の施設）8箇所が5箇所に統廃合されたことに併せて、多数あった小規模な末端の取水施設の統廃合も実施され、また、集中管理施設での運転が可能となった。これにより、土地改良区及び受益者の維持管理

に係る作業の軽減や施設運転者の削減及び費用の軽減が図られている。(土地改良区聞き取り)

(2) 事業による波及効果

①農産物と農産物加工品の直売による農業振興

地域では、平成22年11月開駅した「道の駅しんしのつ」に「しんしのつ産直市場」を併設し、受益地を含む地域内で生産された農産物(米、野菜、花等)やその加工品が販売されており、地域で生産された良食味米はおにぎりとしても販売されている。

本事業及び関連事業の実施による農業生産性の向上が、直売による農業振興につながっている。(地元関係機関聞き取り結果)

②農業体験を通じた農村振興

地域では、本事業及び補助事業で整備した川南揚水機敷地内において、子供たちに農業や農村に対する理解を深めてもらうことを目的に、平成12年から毎年、田んぼの学校「篠津地域農業体験学習」(水土里ネットしのつ中央及び水土里ネット新篠津主催)が実施されている。平成24年には6月の田植え体験には449名、9月の収穫体験には387名の親子が札幌市を中心とした都市部から参加し、消費者の農業体験や生産者による農産物の直接販売等、消費者と生産者との交流が行われている。

(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) 310,000百万円

総費用 (C) 248,565百万円

総費用総便益比 (B/C) 1.24

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

①防風林の保全

地区内には防風林が配置されている区間があり、これらの防風林は風害を防ぐだけでなく、美しい田園景観を創出するとともに、野生生物の生息・生育環境を形成している。

本事業の実施においては、防風林の伐採を可能な限り回避するとともに、やむを得ず伐採となった区間においては植樹を行うことにより、景観及び環境との調和に配慮している。

②泥炭地の保全

地区内には、高位泥炭地*で水田には向かないなどのことから、今日でも自然のままの姿を見せる泥炭地がところどころに見られる。これらの泥炭地は、野生生物の生息環境を形成する貴重な自然資源であるとともに、乾燥化に伴う泥炭地盤の沈下が周辺農地の沈下を促すことが懸念されており、地域では保全対策が行われている。

関連事業による区画整理では、泥炭湿地の保全に配慮した整備が行われており、実施後も引き続き泥炭地が保全されている。

*高位泥炭(地)・・・泥炭は形成される過程と含まれる植物の構成から、低位泥炭、中間泥炭、高位泥炭に分類される。高位泥炭は泥炭地の最上層で、植物の栄養分が少ないために主にミズゴケの遺体から形成される。

(2) 生活環境面の変化

①地域用水機能の増進

本事業により、農業用排水施設の整備と併せて、農業用水が有する地域用水機能の維持・増進が図られている。

地区内の農業用水は「農機具の洗浄」、「農作物の洗浄」、「防火用水」等、受益農家の生活に密着した「地域の水」として利活用されている。(受益農家アンケート調査結果)

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の実施し、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、かんがい用水の安定配水、湛水被害及び過湿被害の解消、区画の拡大・整形が行われたことから、単収の向上、農作業の効率化が図られ、農業経営の安定に寄与している。

また、本事業の実施に伴い、取水施設の統廃合が行われたことから、施設の維持管理の効率化が図られている。

なお、現在、関連事業である国営かんがい排水事業「篠津中央二期地区」で石狩川頭首工を整備中であり、頭首工の完成後に代かき期間の短縮及び深水かんがいのための用水が確保されることから、水稲の更なる安定生産に向けて、事業の早期完了に努める。

[技術検討会の意見]

評価に使用した資料

- ・国勢調査（1985～2010年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.html>
- ・農林業センサス（1985～2010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60年～平成18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24年）
- ・北海道開発局（平成16年度）「国営篠津中央土地改良事業変更計画書」
- ・北海道開発局「国営篠津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24年）

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	新雨竜
都道府県名	北海道	関係市町村	樺戸郡新十津川町、 雨竜郡雨竜町

[事業概要]

本地区は、北海道空知総合振興局管内の樺戸郡新十津川町と雨竜郡雨竜町の2町にまたがる水稲を主体とした農業地帯である。

地区の用水施設は、国営尾白利加土地改良事業（昭和28年～昭和42年）等により整備され、水田へのかんがい用水は尾白利加ダム等を水源としていたが、河川流況の変動により用水不足をきたしていたとともに、代かき期間の短縮や深水かんがい等に必要な用水が確保されていなかった。また、施設の老朽化により維持管理に多大な費用を要していた。

一方、排水機場及び排水路は、国営雨竜土地改良事業（昭和42年度～昭和48年度）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、ダム、頭首工、用水路、排水機場及び排水路を整備するとともに、併せて、関連事業により用排水施設及びほ場を整備し、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、農業経営の安定、地域農業の振興に資するものである。

なお、地区の不足する水量は、現在実施中の国営樺戸（二期）土地改良事業で建設する徳富ダムに依存する。

受益面積：2,794ha（水田：2,794ha）（平成24年現在）

受益者数：203人（平成24年現在）

主要工事：ダム1箇所、頭首工1箇所、排水機場2箇所、用水路46.4km、排水路6.0km

事業費：18,206百万円（決算額）

事業期間：平成3年度～平成18年度（完了公告：平成19年度）

（第1回計画変更：平成17年度）

関連事業：国営かんがい排水事業 ダム1箇所

道営ほ場整備事業 区画整理335ha、用水路20.3km、暗渠排水120ha

道営土地改良総合整備事業 区画整理225ha、用水路1.6km、排水路1.6km、

暗渠排水455ha

※関連事業の進捗状況：95.8%（平成24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2年）の3,981人から事業実施後（平成22年）には3,049人に減少している。

地域人口のうち65歳以上が占める割合は、平成2年の20%から平成22年には34%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2年の49%から平成22年には39%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。

*地域・・・地域は受益の大部分を占める雨竜町の値で、新十津川町は含まない。

【人口、世帯数】

区分	平成2年	平成22年	増減率
総人口	3,981人	3,049人	減 23%
総世帯数	1,109戸	1,067戸	減 4%

【産業別就業人口】

区分	平成2年		平成22年	
		割合		割合
第1次産業	1,049人	50%	541人	40%
うち農業就業者	1,035人	49%	529人	39%
第2次産業	248人	12%	128人	9%
第3次産業	803人	38%	704人	51%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

地域の農家数は、平成2年の468戸から平成22年には232戸に減少している。また、専業農家割合は、平成2年の34%から平成22年には57%へ上昇しているが、北海道全体の61%に比べて低い傾向にある。これは、滝川市や深川市近郊という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、地域の57%と同水準の56%が専業農家となっており、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2年の35%から平成22年には49%に上昇し、北海道全体の46%を上回っている。また、受益農家のうち60歳以上が占める割合は35%であり、地域の49%及び北海道全体の46%を下回っている。

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2年の20%から平成22年には63%に上昇している。受益農家のうち10ha以上の農家は地域の63%と同水準の62%を占め、北海道全体の59%をやや上回っている。

地域の農業産出額は、平成2年の約38億円（平成23年価格）から平成17年には約28億円（平成23年価格）に減少している。また、関係JAの資料によると、平成22年には約26億円（平成23年価格）まで減少していると推計される。その減少要因としては、米の作付面積減少と価格低迷によるところが大きい。一方、野菜類も作物価格が低迷しているものの、かぼちゃ、メロン等の振興により、一定の農業産出額を維持している。（関係JA聞き取り）

区分	平成2年	平成22年	増減率
耕地面積	3,620ha	3,540ha	減 2%
農家戸数	468戸	232戸	減 50%
うち専業農家	161戸 (34%)	133戸 (57%)	減 17%
うち経営10ha以上	92戸 (20%)	146戸 (63%)	増 59%
農業就業人口	1,091人	564人	減 48%
うち60歳以上	387人 (35%)	272人 (49%)	減 30%

(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ダム、排水機場、排水路は雨竜町に、頭首工、用水路は雨竜土地改良区に、それぞれ管理委託され、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5つの農地・水保管理支払交付金の対象活動組織があり、農業用排水施設の一部において、施設の点検や施設周辺でのハーブ植栽、草刈り、ゴミ拾いなどの景観形成活動を行っている。

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2,063haに対し、計画1,904ha、現在1,884ha、小麦が95haに対し、計画355ha、現在353ha、そばが144haに対し、計画95ha、現在273haとなっている。

水稻の作付が生産調整により減少していることもあり、雨竜町では水稻を中心とした営農形態に、小麦、そば、メロン等を組み合わせることで農業者の所得を確保する必要があるとしている。その中でも、そばについては他の作物と労働競合の少ないこともあり、作付が増加している。

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および現在（事後評価時点）を比較すると、水稻が504kgに対し、計画543kg、現在552kg、小麦が187kgに対し、計画230kg、現在216kg、そばが60kgに対し、計画73kg、現在67kg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24年）
	現況	計画	
水稻	2,063	1,904	1,884
小麦	95	355	353
そば	144	95	273

【生産量】 (単位：t)

区分	事業計画（平成17年）				評価時点 （平成24年）	
	現況		計画			
		t/ha		t/ha		t/ha
水稻	10,405	5.0	10,339	5.4	9,845	5.5
小麦	178	1.9	816	2.3	760	2.2
そば	86	0.6	69	0.7	183	0.7

【生産額】 (単位：百万円)

区分	事業計画（平成17年）				評価時点 （平成24年）	
	現況		計画			
		千円/t		千円/t		千円/t
水稻	2,383	229	2,368	229	1,841	187
小麦	26	146	119	146	119	157
そば	20	232	16	232	44	242

(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事業計画及び現在（事後評価時点）を比較すると、水稻が164時間に対し、計画126時間、現在126時間、たまねぎが509時間に対し、計画503時間、現在505時間、かぼちゃが684時間に対し、計画681時間、現在683時間となっており、評価時点の年間労働時間については、事業計画で見込まれた労働時間と同等である。

また、機械稼働経費（ha当たり）について比較すると、水稻が939千円に対し、計画598千円、現在598千円、たまねぎが7,270千円に対し、計画6,252千円、現在6,498千円、かぼちゃが618千円に対し、計画542千円、現在570千円となっている。

【労働時間】 (単位：時/ha)

区分	事業計画（平成17年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
水稻	164	126	126
たまねぎ	509	503	505
かぼちゃ	684	681	683

【機械稼働経費】 (単位：千円/ha)

区分	事業計画（平成17年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
水稻	939	598	598
たまねぎ	7,270	6,252	6,498
かぼちゃ	618	542	570

(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

地区の不足する水量は、現在実施中の国営樺戸（二期）地区で建設する徳富ダムに依存するため、かんがい用水の一部は確保されていないものの、本事業および関連事業の実施により用水施設の改修が行われたことから、基幹作物である水稲の生産が維持されている。加えて、地域では米の品質管理にも先進的に取り組んでおり、「ななつぼし」「ゆめびりか」等の良食味米の作付が増加し、「うりゅう米」のネーミングでブランド化が図られている。今後は、かんがい用水の確保による更なる安定生産が望まれている。

② 作物被害の解消

本事業により、許容湛水深の無い条件での排水機整備が行われ、農地の湛水被害が解消された。また、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たため、農地の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「農作物の安定生産が可能になった」、「融雪期や降雨後の作業を早期に行えるようになった」、「多様な作物の生産が可能になった」などと評価されている。

平成23年9月2～3日に計画基準雨量（2日連続雨量146mm）と同程度（同160.5mm）の降雨に見舞われたが、湛水被害は発生しなかった。（雨竜土地改良区聞き取り結果）

③ 営農作業効率の向上

本事業および関連事業の実施により、排水改良とほ場区画の拡大などが図られ、機械作業効率の向上や水管理時間の節減など、営農作業効率が向上したと評価されている。

受益農家アンケート調査では、関連事業の実施区域において、50a以上の割合が整備前の8%から現在は88%となり、労働時間の節減割合は、水稲において水管理、代かき、田植え、稲刈り等の作業が、21%～31%節減されているほか、水稲以外の作物では、耕起、播種・移植、施肥、防除、収穫作業が21%～26%節減されたと評価され、排水改良とほ場区画の大型化が作業効率の向上につながっていることが確認された。

④ 農業所得の向上

受益農家の戸当たり平均農業所得は、最終計画時（平成15年）に比べて事業実施後（平成23年）には約1.8倍に増加している。（平成23年価格による試算値と比較）

これは、水稲価格の低迷があるものの、離農跡地の取得等による経営規模の拡大、事業により排水施設が改良されたことによる作物の増収や品質の向上、ほ場整備による営農経費の節減が図られたためである。

⑤ 維持管理の軽減

本事業の実施により、幹線用水路に除塵機が設置されたことで、受益者が交代で行っていたゴミ上げの作業員数が削減され、維持管理作業が大きく軽減された。（受益農家聞き取り）

(2) 事業による波及効果

① 農産物と農産物加工品の直売による農業振興

道の駅「田園の里うりゅう」の中に平成18年に設置された「特産品直売施設」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、花等）や加工品が販売されるとともに、道の駅内の飲食店では、地域で生産された「うりゅう米」が提供されている。直売施設は地域内外から訪れる多くの人に利用されており、本事業及び関連事業の実施による農業生産性の向上が、直売等を通じて地域の農業振興に寄与している。（地元関係機関聞き取り結果）

② 小学生の土地改良施設見学

事業で造成した施設を管理する雨竜土地改良区は、地域の小学生を対象に、農業や農業農村整備の役割や大切さについて理解してもらうことを目的に、事業で造成した農業水利施設を見学する「水の学習」を実施している。

- (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) 115,904百万円
総費用 (C) 83,093百万円
総費用総便益比 (B/C) 1.39

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

①魚道設置による生態系への配慮

雨竜頭首工は、魚道が設置されていなかったため、かんがい期間には魚類等の往来が出来ない状況にあったが、本事業の実施に当たって、かんがい期間における魚類等の生態系保全に配慮し、魚道の整備を行っている。

(2) 生活環境面の変化

①地域ボランティアによる農業施設の景観整備活動

地域では、本事業によって整備された雨竜幹線用水路等において、水車の設置や花壇の整備などの景観整備活動を地域ボランティアが行っている。

また、用水路沿いに小学校による記念植樹が行われるなど、農業施設と地域の景観を調和させる、美しい景観づくりが推進されている。

②地域用水機能の増進

本事業により、農業用排水施設の整備と併せて、農業用水が有する地域用水機能の維持・増進を図っており、「農機具の洗浄」、「農作物の洗浄」、「防火用水」等、受益農家の生活に密着した「地域の水」として活用されている。(受益農家アンケート調査結果)

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、かんがい用水の安定配水、湛水被害及び過湿被害の解消、区画の拡大・整形が行われたことから、単収の向上、農作業の効率化が図られ、農業経営の安定に寄与している。

また、本事業の実施により、地区内の幹線用水路に除塵機が設置され、維持管理作業の軽減が図られている。

なお、現在、関連事業である国営かんがい排水事業「樺戸（二期）地区」で徳富ダムを整備中であり、ダムの完成後に代かき期間の短縮及び深水かんがいのための用水が確保されることから、水稻の更なる安定生産に向けて、事業の早期完了に努める。

[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.html>
- ・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18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24年）
- ・北海道開発局（平成17年度）「国営新雨竜土地改良事業変更計画書」
- ・北海道開発局「国営新雨竜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24年）

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	フラヌイ・フラヌイ二期
都道府県名	北海道	関係市町村	空知郡上富良野町、 空知郡中富良野町

〔事業概要〕

本地区は、北海道上川総合振興局管内の南部に位置する空知郡上富良野町及び同郡中富良野町にまたがる農業地帯である。

本地区の農業は、稲作及び畑作を主体とした経営を展開し、水田へのかんがい用水は、空知川支流富良野川とその支流河川及び日新ダム等に依存していたが、河川流況が不安定で用水不足が生じるとともに、代かき期間の短縮や深水かんがいに必要な用水が確保されていなかった。畑は、かんがい施設が未整備であり自然降雨に依存していたが、かんがい期間（5月～9月）の平均降水量は443mmと少なく、用水不足を生じていた。

また、地区内の基幹排水路である渋毛牛排水路は、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、本事業において美瑛川支流オヤウンナイ川に国営しろがね土地改良事業と共同でしろがねダムを新設するとともに、日新ダムの取水塔及び注水工の整備により水源を確保し（フラヌイ二期地区）また、国営しろがね土地改良事業と共同で上南送水幹線用水路の整備及び地区内の用水路、排水路を整備した（フラヌイ地区）。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、水田の用水改良、畑地かんがい及び排水改良により、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：1,617ha（水田：1,059ha、畑：558ha）（平成24年現在）

受益者数：183人（平成24年現在）

主要工事：ダム2箇所、用水路43.0km、排水路5.3km

事業費：25,126百万円（決算額）

事業期間：昭和61年度～平成18年度（完了公告：平成19年度（フラヌイ地区）、平成18年度（フラヌイ二期地区））

（第1回計画変更：平成6年度）

（第2回計画変更：平成18年度）

関連事業：道営ほ場整備事業 区画整理201ha、暗渠排水201ha

道営畑地帯総合土地改良事業 畑地かんがい476ha、暗渠排水90ha

※関連事業の進捗状況：95.0%（平成24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（昭和60年）の20,850人から事業実施後（平成22年）には17,022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、昭和60年の11%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、昭和60年の39%から平成22年には26%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60年	平成22年	増減率
総人口	20,850人	17,022人	減 18%
総世帯数	5,663戸	6,431戸	減 14%

【産業別就業人口】

区分	昭和60年		平成22年	
		割合		割合
第1次産業	4,479人	39%	2,276人	26%
うち農業就業者	4,395人	39%	2,232人	26%
第2次産業	1,366人	12%	923人	11%
第3次産業	5,524人	49%	5,531人	63%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

地域の農家数は、昭和60年の1,694戸から平成22年には740戸と25年間で56%減少している。また、専業農家の割合は、昭和60年の41%から平成22年には33%まで低下したが、その後上昇傾向にあり、平成22年には56%と北海道全体の61%に近い水準となっている。受益農家は、92%が専業農家となっており、地域及び北海道全体を大きく上回っている。

地域の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、昭和60年の24%から平成22年には43%へ上昇し、北海道全体の46%とほぼ同水準にある。平成24年現在、受益農家のうち60歳以上が占める割合は50%であり、地域及び北海道全体を上回っている。

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、昭和60年の17%から平成22年には50%へ上昇している。受益農家のうち10ha以上の農家は60%を占め、地域を上回っている。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、米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。(JAふらの聞き取り)

地域の農業産出額は、昭和60年の172億円(平成23年価格)から、平成17年には約152億円(平成23年価格)に減少している。また、関係JAの資料によると、平成22年には約147億円(平成23年価格)まで減少していると推計される。地域では、水稻や畑作物を主体とした経営を行っていたが価格の低迷により、近年では、高収益なメロン、たまねぎ、かぼちゃなどの野菜類の作付が拡大し一定の農業産出額を維持している。(JAふらの聞き取り)

区分	昭和60年	平成22年	増減率
耕地面積	11,904ha	11,300ha	減 5%
農家戸数	1,694戸	740戸	減 56%
うち専業農家	698戸(41%)	414戸(56%)	減 41%
うち経営10ha以上	300戸(17%)	364戸(50%)	増 21%
農業就業人口	4,165人	1,793人	減 57%
うち60歳以上	1,002人(24%)	789人(43%)	減 21%

(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ダムは3町(美瑛町、上富良野町、中富良野町)及び富良野土地改良区に、用水路は3団体(しろがね土地改良区、富良野土地改良区、美瑛土地改良区)に、排水路は中富良野町によって、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5つの農地・水保全管理支払交付金の対象活動組織があり、支線以下の農業用排水施設について、施設の巡回点検や、施設周辺での花壇設置、草刈、ごみ拾いなどの景観形成活動も行われている。

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

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787haに対し、計画708ha、現在558ha、小麦が131haに対し、計画60ha、現在328ha、にんじんが149haに対し、計画188ha、現在25ha、たまねぎが53haに対し、計画24ha、現在75haとなっている。

水稻の作付は、生産調整の進展により減少している。一方、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の拡大による労働力不足等の要因により、麦類及び豆類の作付が計画を上回る水準に増加している。

野菜類では、にんじんからよりにんじん水効果及び収益性の高いたまねぎ等の作物への転換が進められている。

主要作物の単収（10a当たり）について、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、水稻が543kgに対し、計画589kg、現在608kg、小麦が310kgに対し、計画338kg、現在341kg、たまねぎが5,516kgに対し、計画7,583kg、現在7,153kgとなっている。

【作付面積】 (単位：ha)

区分	事業計画（平成13年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
水稻	787	708	558
小麦	131	60	328
にんじん	149	188	25
たまねぎ	53	24	75

【生産量】 (単位：t)

区分	事業計画（平成13年）				評価時点 （平成24年）	
	現況		計画			
		t/ha		t/ha		t/ha
水稻	4,273	5.4	4,190	5.9	3,393	6.1
小麦	406	3.1	203	3.4	1,118	3.4
にんじん	4,427	29.7	7,178	36.9	981	39.2
たまねぎ	2,924	55.2	1,820	75.8	5,365	71.5

【生産額】 (単位：百万円)

区分	事業計画（平成13年）				評価時点 （平成24年）	
	現況		計画			
		千円/t		千円/t		千円/t
水稻	1,128	264	1,106	264	634	187
小麦	61	151	31	151	176	157
にんじん	646	146	1,048	146	85	87
たまねぎ	213	73	133	73	408	76

(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381時間に対し、計画121時間、現在144時間、小麦が38時間に対し、計画16時間、現在26時間、にんじんに595時間に対し、計画346時間、現在434時間、たまねぎが438時間に対し、計画385時間、現在370時間となっている。また、機械稼働経費（ha当たり）について比較すると、水稻が2,086千円に対し、計画776千円、現在1,129千円、小麦が1,373千円に対し、計画640千円、現在767千円、にんじんに2,056千円に対し、計画1,265千円、現在1,373千円、たまねぎが3,636千円に対し、計画2,181千円、現在2,232千円となっている。

【労働時間】 (単位：時/ha)

区分	事業計画（平成13年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
水稻	381	121	144
小麦	38	16	26
にんじん	595	346	434
たまねぎ	438	385	370

【機械稼働経費】

(単位：千円/ha)

区分	事業計画（平成13年）		評価時点 (平成24年)
	現況	計画	
水稲	2,086	776	1,129
小麦	1,373	640	767
にんじん	2,056	1,265	1,373
たまねぎ	3,636	2,181	2,232

(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

本事業において、代かき期間短縮及び深水かんがいのための用水確保、畑地かんがい施設の整備、排水路の整備がなされるとともに、関連事業により区画整理、用排水路整備、暗渠排水等が実施されたことにより、水稲では適期代かきや深水かんがいが実施され「ななつぼし」、「ゆめぴりか」、「おぼろづき」などの良食味品種の安定生産が行われている。

野菜類では、畑地かんがい施設を利用したメロンやスイートコーン等のハウス栽培が拡大されているとともに、たまねぎ、かぼちゃ等の露地野菜の作付も盛んであり、「ふらの」ブランドを代表する作物として産地化が図られている。

②作物被害の解消

平成23年9月2日に、気象庁富良野観測所において計画基準雨量（120mm/日）と同程度（157.5mm/日）の降雨が観測されたが、地区内では湛水被害は発生しなかった。（中富良野町及び受益農家聞き取り結果）

受益農家への聞き取りにより、排水路整備後における湛水や過湿被害の解消状況について確認したところ、「降雨後の水の引きが早くなるなど、ほ場の排水性が向上している」、「近年集中豪雨が頻発しているが、作物の収量が確保されている」、「整備のおかげで平成23年度の降雨による被害を免れた」等と評価されている。

また、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9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、本事業の実施がほ場条件の改善につながっている。

③用水改良による水稲の品質向上および安定生産

事業実施前は恒常的な用水不足により水管理作業に支障を来していたほか、代かき期用水の不足により、適期に代かき、田植えが行えない状況が生じていた。また、日新ダムの配水区域においては、事業実施前は、代かき期には十勝岳を水源とする富良野川の水を取水していたが、硫黄分を含む酸性度の高い水であるうえ水温も低く、水稲の生育上好ましくない水質であった。このため、水稲の収量は低く、これを補うため通常より多くの化学肥料や農薬を使用する営農を余儀なくされていた。

事業実施後は、代かきや深水かんがいに必要な用水が確保されるとともに、しろがねダム建設による良質な水源への切り替えが行われ、農作業効率の向上とともに、水稲の減産防止、品質向上が図られている。

受益農家へのアンケート及び聞き取り調査により、用水改良による営農の変化について確認したところ、「代かき、田植えを適期に速やかに行える」「水管理が容易になった」、「低温用水による水口被害が解消された」、「水質の改善により、化学肥料や農薬の効きが良くなり、散布に係る経費が節減された」等と評価されている。

④畑地かんがいによる作物の安定生産

本事業の実施により畑地かんがい施設が整備されたことから、畑作物及び野菜類の安定生産が可能になるとともに、用水運搬に係る労力及び経費が節減されている。受益農家へのアンケート及び聞き取り調査では、畑地かんがい施設整備による作物生産の変化について確認したところ、「移植・播種時にかん水することで活着促進に繋がっている」、「干ばつ時の用水手当が可能になり、気象条件に左右されない安定した生産が可能になった」等と評価されている。

また、給水栓設置による営農の変化について確認したところ、「水汲み等の労力が軽減さ

れた」、「降雨後の水質汚濁の影響なく適期にかん水及び防除が行える」、「適期の防除により、手取り除草の労力が節減された」等と評価され、労働力不足のなかで経営規模を拡大するには欠かせない存在となっている。

⑤排水改良によるほ場条件の改善

本事業において排水路が整備されたことから、過湿被害が解消し、適期の農作業が可能となるとともに、作業効率の向上が図られている。

受益農家へのアンケート及び聞き取り調査により、事業実施後の排水改良によるほ場条件の改善状況について確認したところ、「融雪時及び降雨後に速やかに作業を開始できるようになった」「大型機械の導入が可能になった」、「機械の走行性の向上により、作業効率が向上した」等と評価されている。

⑥農業所得の向上

本事業の実施によるかんがい用水の確保や排水改良、離農跡地の取得による経営規模拡大、ほ場条件の改善等による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実施前（平成13年）に比べて事業実施後（平成23年）には約1.9倍に増加している。（平成23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

日新ダムの配水区域では、事業実施前は酸性度の高い水の影響により水稻の生産性が低かったが、事業実施を契機に全44戸の農家でYes!Clean*米生産の取り組みを行うようになり、安全安心かつ高品質な米を生産している。受益農家への聞き取りにより、水質改善による作物生産面の効果について確認したところ、「有機物施用による土作りを基本に、Yes!Clean準拠の施肥・防除基準内での水稻生産が行えるようになった」と、環境保全型農業を取り組むに当たり、事業の効果を評価している。

畑作物においても、畑地かんがい施設の整備及び排水改良により適期の病虫害防除が可能になり、また、ほ場間の条件格差が解消されたことによる適切な輪作体系の確立によって、作物の生育確保による病虫害発生の未然防止や連作障害の回避が図られるなど、本事業が、地域一丸となった環境保全型農業の取り組みに貢献している。

*Yes!Clean…北海道が定めるクリーン農産物表示制度。

②「ふらの」ブランドの展開、農産物の直売

地区内で生産される農作物は、JAふらののが一元的に集荷して道内・道外の市場に出荷するほか、地域の美しい農村景観や、観光地としての知名度を活かして、高品質な農産物を「ふらの」ブランドとして展開し、農産物のPRと高付加価値化を図っている。

一部の受益農家では、高品質な作物生産による高付加価値販売を目的とし、直売やインターネット販売等を行っているほか、地域では地元農産物で作られた料理を提供する農家レストランが運営されるなど、6次産業化の取り組みも拡がりつつある。

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「ふらの」ブランドの展開や農産物直売等の取り組みの拡大に寄与している。

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、農業生産資材需要の増加や食品加工業、運送業等の取扱量の増加をもたらしている。また、地区で生産された農産物の多くは、地元の選果場へ出荷され、雇用機会の拡大と集出荷資材の需要拡大に寄与している。

④かんがい用水の多目的利用（防火用水）

本事業で整備したかんがい施設は、土地改良区と消防組合との間で、緊急時には防火用水として利用することで初期消火を迅速に行うことが可能となるよう給水栓の使用に係る協定を結んでおり、地域住民の防火安全対策に寄与している。

(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) 125,550百万円

総費用 (C) 86,219百万円

総費用総便益比 (B/C) 1.45

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

本地区の渋毛牛排水路は、魚類等の水生生物の生息に配慮するため、水路護岸は二面装工のうえ河床部を栗石敷均しとし、環境との調和に配慮した工法で施工を行った。また、3箇所の取水施設には魚道を設置した。

事業完了後に魚類生息調査を行った結果、ヤチウガイ、フクドジョウ、希少種のエゾトミヨ等の魚種が現在も生息していることが確認されている。

(2) 生活環境面の変化

①生活環境への配慮

受益農家へのアンケート及び聞き取り調査により、排水路の整備による生活環境の変化について確認したところ、「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」ことが評価されている。

護岸や橋が整備されたことについては、「安全性が向上した」、「排水路の維持管理が容易になった」と評価されており、これにより、「維持管理作業を積極的に行う機運が生じた」等と、地域全体に景観を良好に保つ意識が定着している。

また、渋毛牛排水路沿いの道路は地域周辺の観光資源へのアクセスに優れ、南に富良野ワイン城、東に北星山のラベンダー園、北には市街地を避けて上富良野方面の国道に接続している。このため、観光バスをはじめ観光客の通行が多くあり、受益農家からは「事業により渋毛牛排水路沿線の景観が改善されたことは、観光客など対外的なイメージの向上にも寄与している」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]

本事業及び関連事業の実施により、水田の用水改良、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ている。

水田では、用水の安定供給により水管理作業の効率化が図られるとともに、適期の代かきと深水かんがいの実施が可能となった。また、日新ダムの配水区域では、水質の改善により水稻の安定生産と品質向上が図られた。これらにより、地区内では「ななつぼし」、「ゆめぴりか」、「おぼろづき」等の良食味米品種の安定生産が行われている。

畑では、適期にかん水、防除等が行えるようになり、畑作4品を主体に、「ふらの」ブランドを代表する作物であるメロン、たまねぎのほか、かぼちゃ等の野菜類の作付が拡大している。

また、事業実施を契機に、化学農薬・肥料による環境負荷を軽減する環境保全型農業の導入が図られた。加えて、排水路の整備が地域景観を良好に保つうえで大きな役割を果たしているほか、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（1985～2010年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.html>
- ・農林業センサス（1985～2010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60年～平成18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24年）
- ・北海道開発局（平成13年度）「国営フラヌイ土地改良事業変更計画書」
- ・北海道開発局（平成12年度）「国営フラヌイ二期土地改良事業変更計画書」
- ・北海道開発局「国営フラヌイ地区・フラヌイ二期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24年）

事業名	国営総合農地防災事業	地区名	せいか 生花
都道府県名	北海道	関係市町村	ひろ おぐんたい きちよう 広尾郡大樹町

[事業概要]

本地区は、北海道^{とがち}十勝総合振興局管内の南部に位置する^{ひろおぐんたいきちよう}広尾郡大樹町に拓けた655haの農業地帯である。

地域の農業は、酪農を基幹とした土地利用型の農業経営が展開されているが、地区内の農用地は、泥炭土に起因する地盤の沈下の進行により、排水路の機能が低下し、農産物に湛水及び過湿被害が生じるとともに、農用地は不等沈下の影響を受け農作業の能率低下を招くなど、農業生産基盤としての機能が著しく低下している地帯であった。

このため、本事業において農業用排水路を改修することにより通水能力の回復を図り、併せて、暗渠排水、整地により農地保全を行い、農業生産の維持及び農業経営の安定化に資するものである。

受益面積：655ha（畑：655ha）（平成24年現在）
 受益者数：9人（平成24年現在）
 主要工事：排水路6.8km、暗渠排水504ha、不陸整正182ha、置土86ha
 事業費：4,305百万円（決算額）
 事業期間：平成12年度～平成18年度（完了公告：平成19年度）
 関連事業：該当なし

[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

大樹町の人口は、事業着手時（平成12年）の6,711人から事業実施後（平成22年）には5,977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22年には30%に上昇している。

大樹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26%から平成22年には28%に上昇しており、農業就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	6,711人	5,977人	減 11%
総世帯数	2,560戸	2,533戸	減 1%

【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	1,149人	31%	1,037人	33%
うち農業就業者	977人	26%	901人	28%
第2次産業	854人	23%	561人	18%
第3次産業	1,734人	46%	1,589人	49%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

大樹町の農家数は、平成12年の247戸から平成22年は190戸と23%減少している。また、専業農家の割合は81%と、北海道全体の61%を上回っている。なお、受益農家（平成24年）は、全ての農家が専業農家となっている。

大樹町の農業就業人口のうち60歳以上の割合は、平成12年の35%から平成22年には40%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（平成24年）のうち60歳以上の割合は11%であり、地域及び北海道全体の平均を下回っていると同時に、49歳以下が68%と半数以上を占めている。

大樹町の経営耕地広狭別農家数は、50ha以上規模を有する農家が平成12年の29%から

平成22年には43%に上昇している。受益農家（平成24年）のうち50ha以上の農家は78%を占め、地域の43%、北海道全体の11%を大きく上回っている。

大樹町の農業産出額は、平成12年の約97億円（平成23年価格）から、平成17年には約108億円（平成23年価格）に増加している。また、関係JAの資料によると、平成22年には約114億円（平成23年価格）まで増加していると推計される。推計された農業産出額114億円のうち、乳用牛の産出額が74%を占めており、地域農業の大部分は酪農となっている。

大樹町の乳用牛飼養頭数は、平成12年の18,800頭から平成23年には19,580頭に増加し、戸当たり飼養頭数についても、104頭から160頭（1.5倍）に増加している。1頭当たりの生産量は平成12年の7.57 t/頭から平成23年には8.45 t/頭（1.1倍）に増加しており、生乳生産量も平成12年の82,535 tから平成23年には98,421 t（1.2倍）へと増加している。

区分	平成12年	平成22年	増減率
耕地面積	14,700ha	14,200ha	減 3%
農家戸数	247戸	190戸	減 23%
うち専業農家	181戸 (73%)	153戸 (81%)	減 15%
うち経営50ha以上	72戸 (29%)	81戸 (43%)	増 13%
農業就業人口	700人	568人	減 19%
うち60歳以上	243人 (35%)	226人 (40%)	減 7%

（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排水路は、大樹町による巡回や草刈によって、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

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）を比較すると、牧草が655haに対し、計画655ha、現在655ha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）と比較すると、牧草が1,954kgに対し、計画4,500kg、現在4,345kg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24年）
	現況	計画	
牧草	655	655	655

【生産量】

（単位：t）

区分	事業計画（平成11年）				評価時点 （平成24年）	
	現況	t/ha	計画	t/ha	t	t/ha
牧草	12,799	19.5	29,475	45.0	28,460	43.5
牧草（生乳換算）	3,459	—	7,966	—	8,894	—

【生産額】

（単位：百万円）

区分	事業計画（平成11年）				評価時点 （平成24年）	
	現況	千円/t	計画	千円/t	千円	千円/t
牧草（生乳換算）	246	71	566	71	649	73

（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事業計画及び現在（事後評価時）を比較すると、牧草（サイレージ）が19.0時間に対し、計画12.9時間、現在

16.5時間となっている。また、機械稼働経費（ha当たり）について比較すると、牧草（サイレージ）が404千円に対し、計画113千円、現在100千円となっている。

【労働時間】		（単位：時/ha）	
区分	事業計画（平成11年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
牧草（サイレージ）	19.0	12.9	16.5

【機械稼働経費】		（単位：千円/ha）	
区分	事業計画（平成11年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
牧草（サイレージ）	404	113	100

（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作物被害の解消

平成23年9月12日に、計画基準雨量（151mm/日）には満たないものの86mm/日の降雨があり、事業実施前には同様の降雨でも湛水被害を発生していたが、事業実施後には湛水被害は発生していない。

受益農家アンケート調査で事業実施前後の湛水被害の発生状況について確認したところ、受益農家からは「事業実施前には同様の降雨でも湛水被害が発生していたが、事業実施後は湛水被害は発生していない」と評価されている。

②事業実施による営農作業効率の向上およびコントラクターの利用状況

本事業の実施により、排水路等の整備が行われ、湛水被害及び過湿被害、ほ場内の不陸など不等沈下の影響が解消されたことから、大型機械での作業が可能となり、地区内においてもコントラクターの利用が可能になるなど、ほ場条件の改善による作業の効率化が図られている。

受益農家アンケート調査で事業実施後の営農体系の変化について確認したところ、受益農家からは「大型機械での作業が可能となった」、「降雨後のほ場の乾きが早くなり、ほ場に早期に入れるようになった」などと評価されている。

平成24年の地区のコントラクター利用状況は、サイレージの収穫作業を6戸が委託しており、委託面積は、地区面積の43%にあたる284haと、事業実施後はコントラクターを利用した効率的な営農が推進されている。

③事業実施による営農経費の節減

本事業の実施により、ほ場の過湿被害等が解消され、ほ場条件が改善されたことから、営農経費の節減が図られている。

受益農家アンケート調査で事業実施後の営農経費の節減について確認したところ、農機具の修理費・燃料費の節減が21%、除草剤費・購入肥料費が13～14%節減されたと評価されている。

④農業所得の向上

ほ場の過湿被害等の解消による生産性向上とともに、離農跡地の取得等による経営規模の拡大によって、購入飼料費などの農業経営費の節減が図られている。

受益農家の戸当たり平均農業所得は、事業実施前（平成11年）に比べて事業実施後（平成23年）には約2.2倍に増加している。（平成23年価格による試算値で比較）

（2）事業による波及効果

①暗渠疎水材による地域資源活用

本地区では、暗渠の疎水材として、軽量なため施工効率が高く、透水性、耐久性にも優れているカラマツチップを使用した。

地域では町内の森林組合でカラマツチップが生産されており、本事業によるカラマツチ

ップの需要拡大が、チップ生産工場の安定的な稼働による地域経済への波及や、間伐材等の利用促進による地域資源の有効活用などに寄与した。

(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)	7,613百万円
総費用 (C)	7,497百万円
総費用総便益比 (B/C)	1.01

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

①環境に配慮した排水路護岸

本地区の排水路の構造は土水路であり、法面保護には植生マット及び自然石護岸、カラマツ材を使用したウッドブロック護岸で施工されている。

植生マット被覆護岸では、種子無し植生マットを採用し、地域の現況植生を回復させるとともに地区排水が流入する生花苗沼^{おいかまないしづ}への土砂流入を抑制している。

ウッドブロック護岸では、地域に生息するカワセミの生態系に配慮を図り、営巣ブロックを設けて施工し、現在も同様に生息が確認されている（大樹町聞き取り）。

[総合評価]

本事業の実施により、降雨時の湛水被害及び過湿被害、ほ場内の不陸など不等沈下の影響が解消し、ほ場条件が改善されたことから、農作物の単収が回復するとともに、農作業の効率化が図られている。

また、ほ場条件の改善により、大型機械での作業が可能となり、コントラクター事業の取り組みが推進されるなど、農業経営の安定と地域農業の振興に寄与している。

[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.html>
- ・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18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24年）
- ・北海道開発局（平成12年度）「国営生花土地改良事業計画書」
- ・北海道開発局「国営生花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24年）

事業名	国営総合農地防災事業	地区名	はま頓別北部
都道府県名	北海道	関係市町村	えさしくんはま頓別町

[事業概要]

本地区は、北海道^{そうや}宗谷総合振興局管内の中部に位置する^{えさしくんはま頓別町}枝幸郡浜頓別町に拓けた613haの農業地帯である。

地域の農業は、酪農を基幹とした大規模経営が展開されているが、地区内の農用地は、泥炭土に起因する地盤沈下の進行により、排水路の機能が低下し、農作物に湛水被害及び過湿被害が生じるとともに、農用地は不等沈下の影響を受け農作業の能率低下を招くなど、農業生産基盤としての機能が著しく低下していた。

このため、本事業において農業用排水路を改修することにより通水能力の回復を図り、併せて、暗渠排水、整地により農地保全を行い、農業生産の維持及び農業経営の安定化に資するものである。

受益面積：613ha（畑：613ha）（平成24年現在）

受益者数：22人（平成24年現在）

主要工事：排水路 7.9km、暗渠排水 575ha、障害物除去 220ha、置土 296ha

事業費：5,924百万円（決算額）

事業期間：平成13年度～平成18年度（完了公告：平成19年度）

関連事業：該当なし

[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

浜頓別町の人口は、事業実施前（平成12年）の4,957人から事業実施後（平成22年）には4,168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20%から平成22年には28%に上昇している。

浜頓別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8%から平成22年には10%に上昇している。

【人口、世帯数】

区分	平成12年	平成22年	増減率
総人口	4,957人	4,168人	減 16%
総世帯数	1,997戸	1,868戸	減 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	450人	16%	404人	19%
うち農業就業者	222人	8%	207人	10%
第2次産業	981人	28%	545人	25%
第3次産業	1,535人	56%	1,205人	56%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

浜頓別町の農家数は、平成12年の101戸から平成22年には62戸と39%減少している。また、専業農家割合は、平成12年の68%から平成22年には81%に上昇しており、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。

浜頓別町の農業就業者のうち60歳以上の占める割合は、平成12年の33%から平成22年には34%と同程度で推移しており、北海道全体の46%を下回っている。受益農家（法人構成農家除く）のうち、60歳以上が占める割合は28%であり、地域及び北海道全体を下回っている。なお、地区内では事業の実施を契機に法人化が進んでいるが、法人構成農家においては、39歳以下が55%と半数以上を占めるなど、後継者を中心とした若い世代

による経営が行われている。

浜頓別町の経営耕地広狭別農家数は、50ha以上の耕地を有する農家が、平成12年の67%から平成22年には66%と同程度で推移している。受益農家では、50ha以上の農家が100%となっている。

浜頓別町の農業産出額は、平成12年の約24億円（平成23年価格）から、平成17年には約27億円に増加している。また、関係JAの資料によると、平成22年には約32億円（平成23年価格）まで増加していると推計される。推計された農業産出額のうち、乳用牛の産出額が約31億円と96%を占めている。また、乳用牛の乳価は、平成12年の73円/kgから、平成22年には77円/kgに上がっており、生乳生産量の増加とあわせて農業産出額を押し上げている。

浜頓別町の乳用牛飼養頭数は、農家戸数の減少はあるが、平成12年の6,842頭から平成22年には法人化等により7,517頭に増加しており、販売農家の戸当たり頭数を見ても81頭/戸から96頭/戸に増加している。1頭当たり乳量は6,280kg/年（平成12年）から8,574kg/年（平成23年）に増加し、町内の生乳生産量は27,463t（平成12年）から34,689t（平成22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	5,970ha	5,930ha	減 1%
農家戸数	101戸	62戸	減 39%
うち専業農家	69戸 (68%)	50戸 (81%)	減 28%
うち経営50ha以上	68戸 (67%)	41戸 (66%)	減 40%
農業就業人口	247人	152人	減 38%
うち60歳以上	81人 (33%)	51人 (34%)	減 37%

（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排水路は、浜頓別町による巡回や草刈によって、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。

本地区には、事業完了後に整備排水路の適正な維持管理と環境保全を目的に設立された「浜頓別北部地区排水路愛護組合」があり、排水路周辺の草刈りは浜頓別町と同愛護組合によって行われている。

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

作物の作付面積は、事業計画時現況と計画及び現在（事後評価時）で、牧草が613haとなっている。

作物の単収（10a当たり）について、事業計画時現況と計画及び現在（事後評価時）を比較すると、牧草が現況1,800kgに対し、計画4,500kg、現在4,640kg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24年）
	現況	計画	
牧草	613	613	613

【生産量】

（単位：t）

区分	事業計画（平成12年）				評価時点 （平成24年）	
	現況	t/ha	計画	t/ha		t/ha
牧草	11,032	18.0	27,585	45.0	28,443	46.4
牧草(生乳換算)	2,982	—	7,455	—	8,888	—

【生産額】

(単位：百万円)

区分	事業計画（平成12年）				評価時点 （平成24年）	
	現況		計画			千円/t
		千円/t		千円/t		
牧草（生乳換算）	209	70	522	70	649	73

(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、受益農家アンケートで農作業の状況を確認したところ、現在は乾草利用が無く放牧とサイレージ主体となっている。

作物の年間労働時間（ha当たり）について、事業計画時現況と計画及び現在（事後評価時）を比較すると、牧草（サイレージ：湿畑・埋木）が30.9時間に対して、計画17.9時間、現在16.8時間となっている。また、機械稼働経費（ha当たり）について比較すると、牧草（サイレージ：湿畑・埋木）が648千円に対して、計画74千円、現在95千円となっている。

【労働時間】

(単位：時/ha)

区分	事業計画（平成12年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
牧草（サイレージ） （湿畑・埋木）	30.9	17.9	16.8

【機械稼働経費】

(単位：千円/ha)

区分	事業計画（平成12年）		評価時点 （平成24年）
	現況	計画	
牧草（サイレージ） （湿畑・埋木）	648	74	95

(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作物被害の解消

平成20年7月9日に計画基準雨量（95mm/日）には満たないものの64mm/日（事業完了後最大）の降雨があり、事業実施前には同様の降雨でも湛水被害を発生していたが、事業実施後には湛水被害が発生していない。（浜頓別町聞き取り結果）

受益農家アンケートで農地の湛水被害及び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「解消された」「ほぼ解消された」と回答し、本事業の実施によってほ場条件が改善されたと評価されている。

②事業実施による営農作業効率の向上

本事業の実施により排水路等の整備が行われ、湛水被害及び過湿被害及び過湿被害、ほ場内の埋木露出など不等沈下の影響が解消されたことから、「適期での作業が可能となった」、「大型機械での作業が可能となった」などと評価されており、ほ場条件の改善による作業の効率化が図られている。

また、地区では大型農業機械の作業が可能となり、TMRセンターが稼働している。（受益農家聞き取り結果）

③事業実施による営農経費の節減

本事業の実施により、湛水被害及び過湿被害、不等沈下の影響が解消され、「埋木がなくなり農作業機械の損傷が少なくなった」、「牧草の品質が向上し良質粗飼料生産が可能となった」など、営農経費の節減が図られていると評価されている。

また、受益農家アンケートで農作業の改善状況を確認したところ、機械の作業効率が向

上し、収穫、尿散布、施肥及び土改材散布の営農作業時間が、37～40%節減しており、作業時間に伴う営農経費の節減が評価されている。

④飼料自給率の向上

本事業の実施により、農地の湛水被害及び過湿被害が解消されたことから、牧草生産量が増加し、飼料自給率が事業実施前の57%から事業実施後は61%に向上している。

飼料自給率の向上により、購入飼料費の節減が図られている。

⑤農業所得の向上

湛水被害及び過湿被害、不等沈下の影響の解消により、農地の生産性向上、農業経営費の節減等が図られ、加えて、離農跡地の取得により経営規模が拡大し、受益農家の戸当たり平均農業所得は、事業実施前（平成12年）に比べて事業実施後（平成23年）には約1.5倍に増加している。（平成23年価格による試算値で比較）

⑥営農支援組織の推進

事業によりほ場の条件が改善し、大型機械での作業が可能になったこと等により、浜頓別町では、平成16年からTMRセンターの組織化に向けた取り組みが進められ、事業実施後の平成19年には2組織が相次いで稼働を開始し、農家経営の安定化に寄与している。

平成23年のTMRセンターへの参加戸数は23戸、4法人で、うち受益農家は10戸、2法人が参加している。（東宗谷農業協同組合聞き取り結果）

なお、受益農家の約8割がTMRセンターやコントラクターなどの営農支援組織を利用している。（受益農家聞き取り結果）

⑦法人の設立

本地区では、事業着工後の平成15年に4戸、平成17年に5戸により2法人が設立され、農業機械のコスト縮減、畜舎施設の再編、後継者の定着により効率的な営農が図られている。

草地管理作業では、大型機械による収穫等の効率化が進み、飼養管理では、畜舎をタイストールからフリーストールに変更して個体管理が軽減され、搾乳システムではミルクイングパーラーの導入により多頭飼育に対応した経営が展開されている。（東宗谷農業協同組合聞き取り結果）

また、法人の設立に伴う雇用の増加により、地域経済にも寄与している。

（2）事業による波及効果

①経済波及効果

事業の実施による生乳生産の増加によって、浜頓別町内にある乳業工場では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。

②暗渠疎水材による地域資源活用

浜頓別町のホタテ貝は、町内における漁獲量の9割以上を占めており、その貝殻は産業廃棄物として扱われている。

本事業では、暗渠排水の疎水材として、浜頓別町で漁獲されるホタテ貝の貝殻を使用し、地域資源の有効活用に寄与した。

③農村自然環境の理解の促進

地域では、浜頓別町アドベンチャークラブの子供達（小4～小6）を対象に、排水路に棲む魚と水辺植物の観察会を平成16年から実施している。

子供達は、タモ網や投網などで捕獲したエゾウグイ、アメマス、トゲウオなど、身近に生き物と触れることにより、農村における自然環境の理解を深めている。

（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） 9,827百万円

総費用（C） 9,060百万円

総費用総便益比（B/C） 1.08

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

①排水路における環境配慮

本事業では、排水路に生息している魚類の生息環境の保全に配慮し、排水路の河床部は土砂の河床としているほか、法面部は現況植生の早期回復が期待できる繊維シートや籠マット護岸としており、工事完了後もエゾウグイ、アメマス、フクドジョウといった魚類の生息が確認されている。

[総合評価]

本事業の実施により、降雨時の湛水被害及び過湿被害、ほ場内の埋木露出など不等沈下の影響が解消し、ほ場条件が改善されたことから、農作物の単収が回復するとともに、農作業の効率化が図られている。

また、ほ場条件が改善されたことから、大型機械の導入も可能となり、TMRセンターの取り組みの推進、粗飼料自給率の向上、良質粗飼料の供給、労働力軽減など農業経営の安定と地域農業振興に寄与している。

[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.html>
- ・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18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24年）
- ・北海道開発局（平成13年度）「国営浜頓別北部土地改良事業計画書」
- ・北海道開発局「国営浜頓別北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24年）