

国営土地改良事業等事後評価

基礎資料

湧別地区

(国営総合農地防災事業)

平成 28 年 7 月

北海道開発局 農業水産部

目 次

1 . 事業の概要	1
(1) 事業の背景	1
(2) 位置図	2
(3) 事業概要	3
2 . 社会経済情勢の変化	4
(1) 社会経済情勢の変化	4
(2) 地域農業の動向	6
3 . 事業により整備された施設の管理状況	11
4 . 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	12
(1) 作物生産効果	12
(2) 営農経費節減効果	15
5 . 事業効果の発現状況	16
(1) 農業生産性の向上と農業経営の安定	16
(2) 事業による波及効果	23
(3) 事後評価時点における費用対効果分析結果	25
6 . 事業実施による環境の変化	26
(1) 自然環境面の変化	26
7 . 今後の課題	27
8 . 総合評価	27

1. 事業の概要

(1) 事業の背景

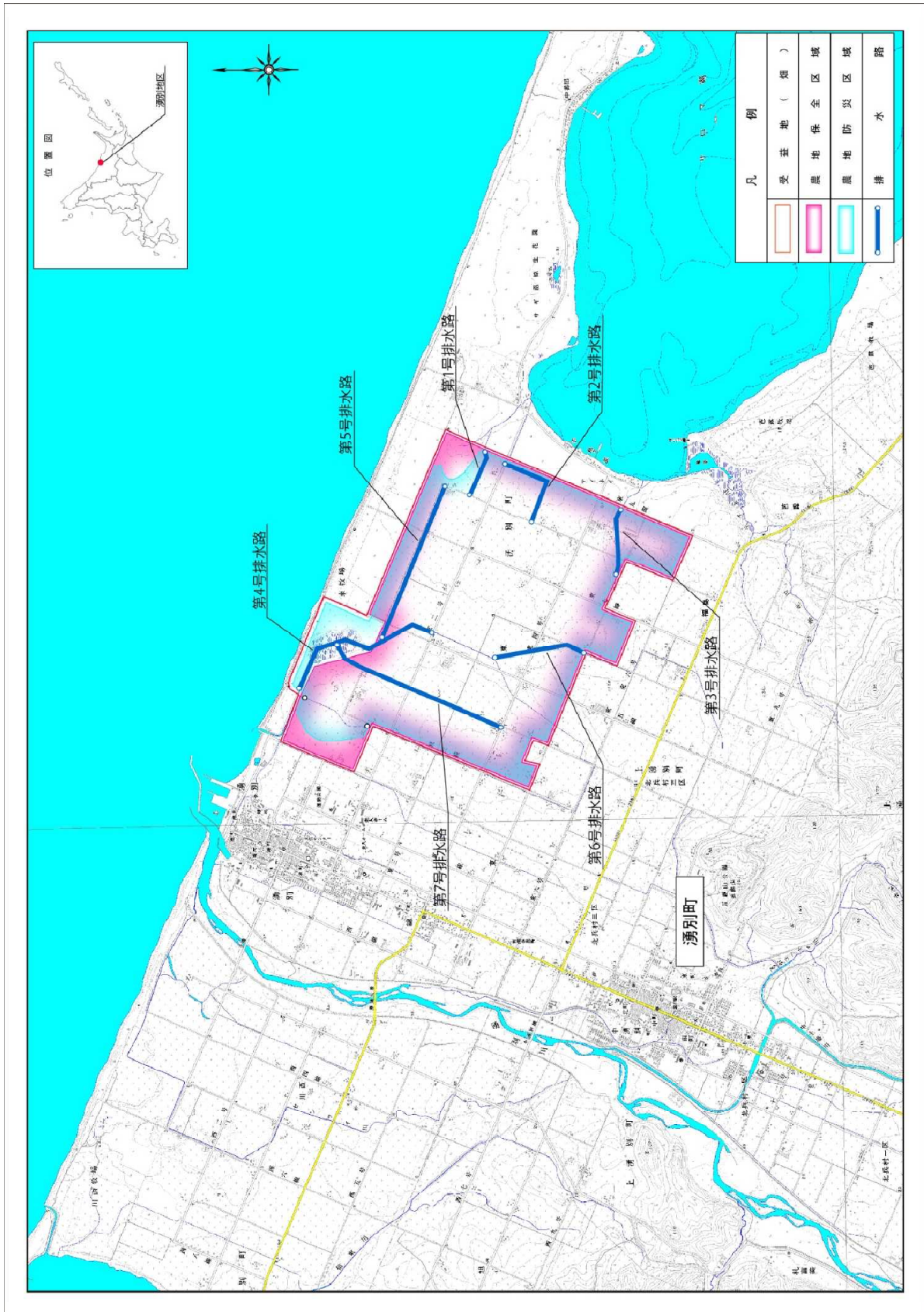
本地区は、北海道オホーツク総合振興局管内の北西部に位置する紋別郡もんべつぐん湧別町ゆうべつちょうに拓けた 805ha の農業地帯であり、酪農を基幹とした経営が展開されている。

地域では、粗飼料基盤の整備・改良等による粗飼料自給率の向上と生産コストの低減を図り、効率的かつ安定的な酪農経営を確立することとしていた。

しかし、地区内の地盤は、泥炭土壌に起因した不等沈下が進行し、農業用排水路及び農用地の機能が低下していた。特に、農用地は常時過湿の状態にあるため、生産性が低く粗飼料自給率は低位にとどまっていた。さらに、降雨時及び融雪時には、農作物の湛水被害が生じていることに加え、埋木の露出等により農作業の能率低下を招き、生産コストが増大する等、地域が目指す農業振興の阻害要因となっていた。

このため、本事業で農業用排水施設の改修と併せて、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。

(2) 位置图



(3) 事業概要

地区名	<small>ゆうべつ</small> 湧別地区
市町村名	<small>もんべつぐんゆうべつちょう</small> 紋別郡湧別町
事業費	4,593 百万円 (決算額)
事業期間	平成 15 年度～平成 22 年度 (完了公告：平成 23 年度)
受益面積	805ha (畑：805ha)(平成 14 年現在)
受益者数	57 人 (平成 14 年現在)
主要工事	排水路 7 条、9.7km 暗渠排水 765ha 整地 175ha(不陸整正 80ha、障害物除去 31ha、置土 78ha)
関連事業	なし



写真：整備されたほ場
(平成 27 年 5 月 28 日撮影)



写真：第 3 号排水路
(平成 27 年 6 月 25 日撮影)

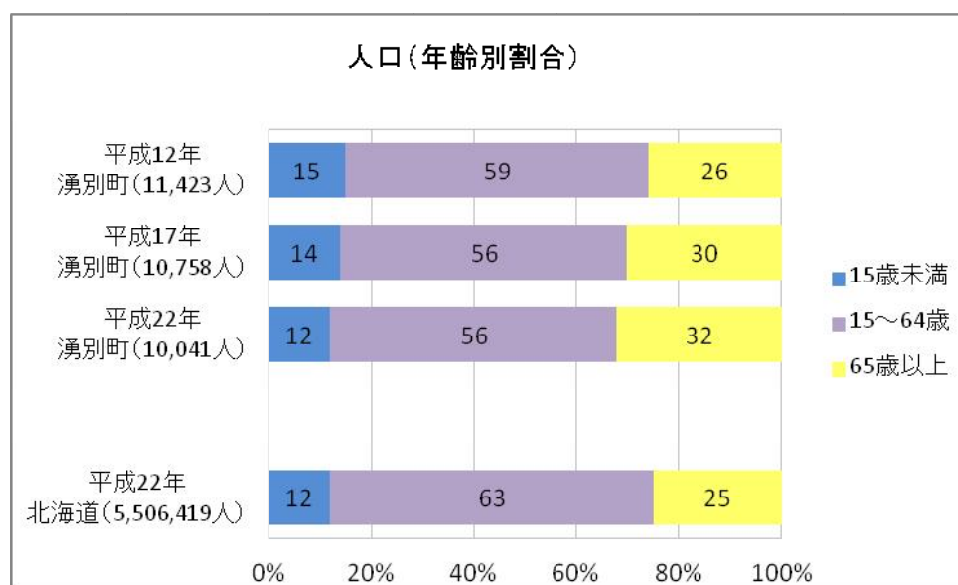
2. 社会経済情勢の変化

(1) 社会経済情勢の変化

人口

湧別町の人口は、事業実施前（平成12年）の11,423人から事業実施後（平成22年）には10,041人に減少している。

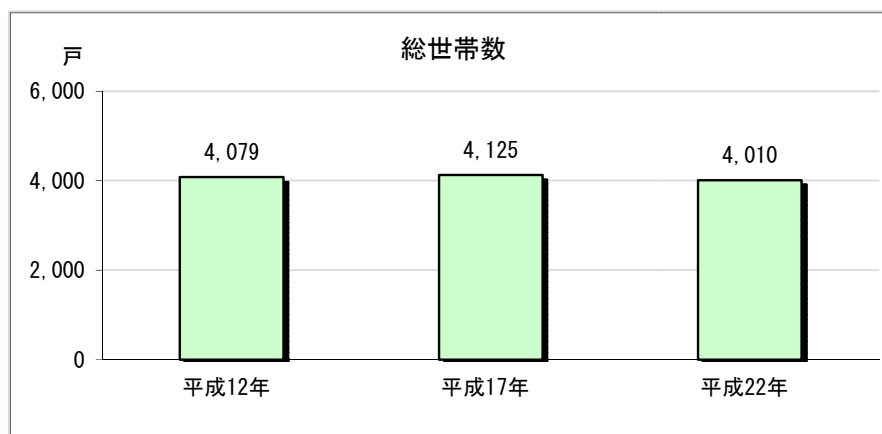
町の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成12年の26%から平成22年には32%に上昇し、高齢化が進行している。



資料：国勢調査

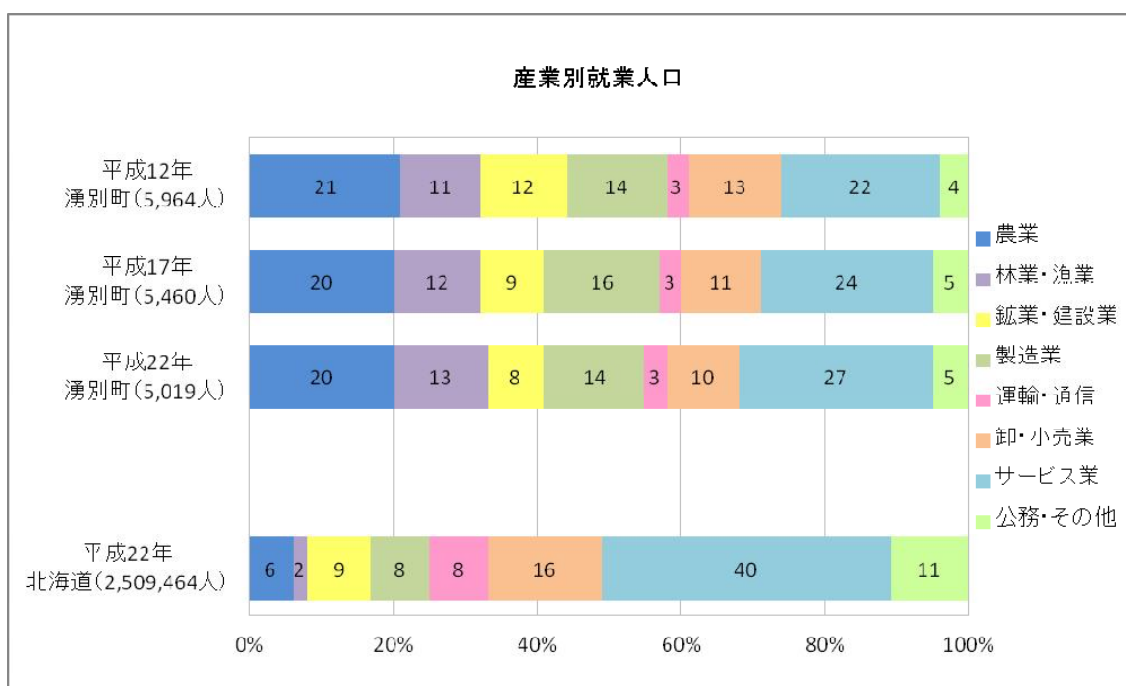
注：対象年度は事業実施前（H12）、事業完了前（H17）、現在（H27 H22）とした。

（参考）



産業別就業人口

湧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21%から平成22年には20%と横ばいで推移している。



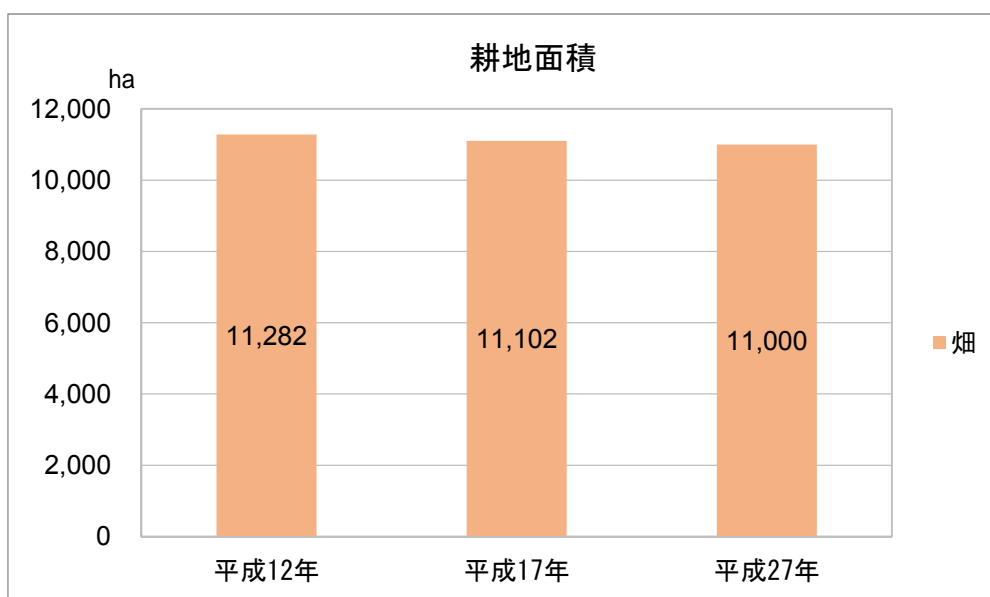
資料：国勢調査

注：対象年度は事業実施前（H12）、事業完了前（H17）、現在（H27 H22）とした。

(2) 地域農業の動向

耕地面積

湧別町の耕地面積は、平成 12 年の 11,282ha から平成 27 年は 11,000ha に減少している。



資料：北海道農林水産統計年報

注：対象年度は事業実施前（H12）、事業完了前（H17）、現在（H27）とした。

専兼別農家数

湧別町の農家数は、平成12年の476戸から平成27年には266戸と15年間で44%減少している一方、専業農家の割合は、平成12年の55%から平成27年には77%に増加しており、北海道の割合70%を上回っている。

なお、受益農家は、全て専業農家である。



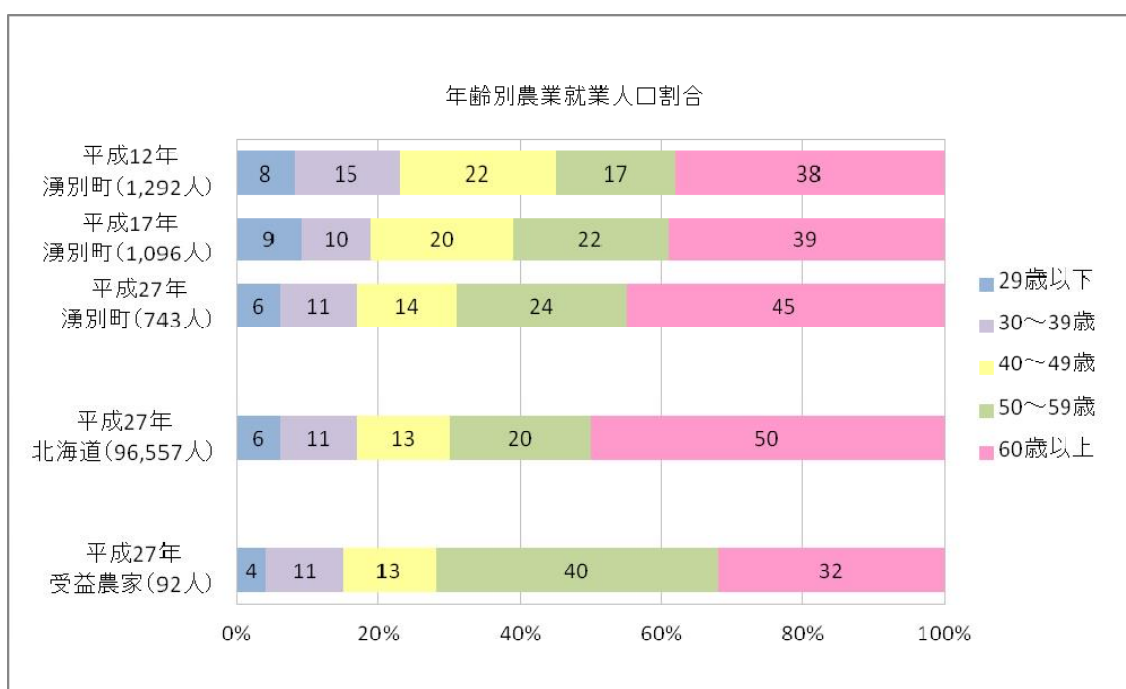
資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、受益農家は湧別町調べ

注：対象年度は事業実施前（H12）、事業完了前（H17）、現在（H27）とした。

年齢別農業就業人口

湧別町の農業就業者のうち60歳以上の割合は、平成12年の38%から平成27年は45%となっており、やや増加している。

また、受益農家のうち60歳以上の割合は32%で、町全体及び北海道の割合を下回っている。



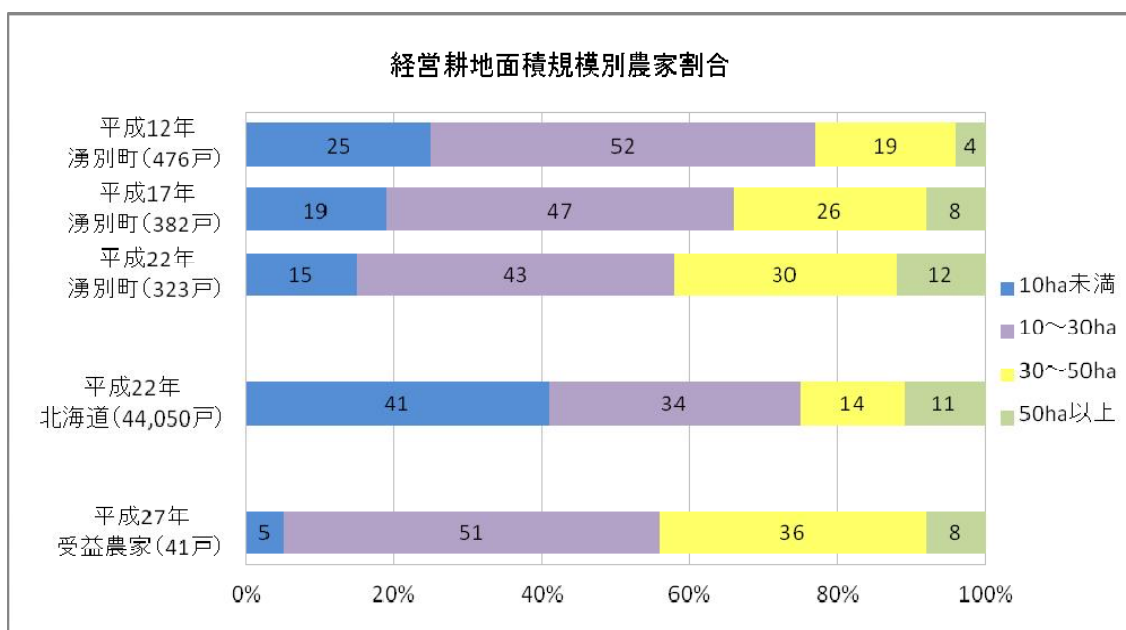
資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、受益農家は湧別町調べ

注：対象年度は事業実施前（H12）、事業完了前（H17）、現在（H27）とした。

経営耕地面積規模別農家割合

湧別町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、平成12年の23%から平成22年には42%と増加している。

受益農家のうち30ha以上の農家の割合は44%であり、北海道の割合25%を大きく上回っている。



資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、受益農家は湧別町調べ

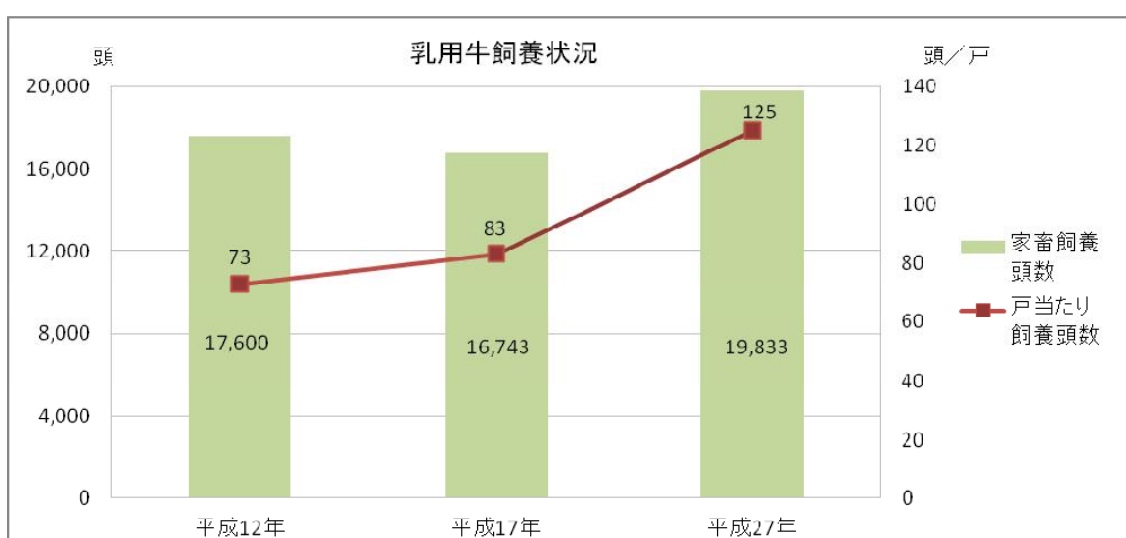
注：経営耕地面積規模別農家割合に自給的農家は含んでいない

対象年度は事業実施前（H12）、事業完了前（H17）。なお2015年農林業センサスでは販売農家の経営耕地面積規模別農家割合は調査していないため、現在（H27 H22）とした。

主要家畜の飼養状況

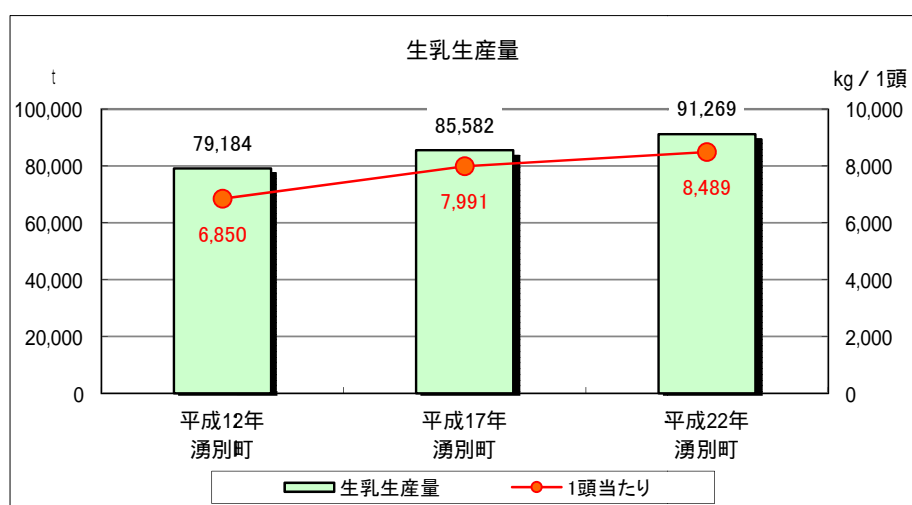
湧別町の乳用牛飼養頭数は、平成12年の17,600頭から平成27年には19,833頭に増加しており、戸当たり飼養頭数は平成12年の73頭/戸から平成27年は125頭/戸に増加している。

1頭当たり乳量は、平成12年の6.85t/頭から平成22年には8.49t/頭に増加するとともに、町の生乳生産量は79千t/年から91千t/年と15%増加している。



資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）

注：対象年度は事業実施前（H12）、事業完了前（H17）、現在（H27）とした。



資料：北海道農林水産統計年報（農業統計市町村別編）、平成22年は湧別町調べ。

注：対象年度は事業実施前（H12）、事業完了前（H17）、現在（H27 H22）とした。

3. 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湧別町が管理しており、巡回点検、草刈り、土砂上げ等、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。（湧別町聞き取り結果）



写真：第4号排水路
（平成27年6月12日撮影）



写真：第3号排水路
（平成27年6月12日撮影）

4. 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

作付面積

主要作物の作付面積について、事業計画時の計画と現在（事後評価時点）を比較すると、牧草が計画 598ha から現在 394ha へ減少している一方で、青刈りとうもろこしが計画 96ha に対し現在 258ha、てんさいが計画 37ha に対し現在 76ha、かぼちゃが計画 37ha に対し現在 47ha と増加しており、排水条件の改善が図られたことで、青刈りとうもろこし等の作付が増加している。

区分	事業計画時 現況(H15)	事業計画時 計画(H15)	現在(H27)
牧草	598	598	394
青刈りとうもろこし	96	96	258
てんさい	37	37	76
小麦	37	37	30
かぼちゃ	37	37	47
計	805	805	805

資料：事業計画時は事業計画書、現在（H27）は JA ゆうべつ町調べ。

【地区内の作付状況】



写真：牧草
(平成 27 年 5 月 28 日撮影)



写真：青刈りとうもろこし
(平成 27 年 9 月 16 日撮影)



写真：てんさい
(平成 27 年 10 月 9 日撮影)



写真：小麦
(平成 27 年 6 月 12 日撮影)



写真：かぼちゃ
(平成 27 年 7 月 9 日撮影)

②作物単収

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、牧草が現況 2,473kg に対し計画 4,460kg、現在 4,493kg、青刈りとうもろこしが現況 3,783kg に対し計画 5,463kg、現在 6,133kg、てんさいが現況 3,146kg に対し計画 3,946kg、現在 6,220kg となっている。

【作物単収の向上効果】 単位：kg/10a

作物名	最終事業計画時 (H15)		現在 (H27)
	現況	計画	
牧草	2,473	4,460	4,493
青刈りとうもろこし	3,783	5,463	6,133
てんさい	3,146	3,946	6,220
小麦	224	321	461
かぼちゃ	1,306	1,575	1,446

資料：事業計画時は事業計画書による。

現在（H27）は、牧草、青刈りとうもろこし、てんさい、小麦は網走農業改良普及センター調べ、かぼちゃは農林水産統計年報による。

③生産量と生産額

主要作物の生産量と生産額について、牧草、小麦は作付面積が減少しているが、本事業の実施による単収の増加によって、また、青刈りとうもろこし、てんさいは作付面積及び単収の増加により、それぞれ生産量及び生産額が増加している。かぼちゃは作付面積及び単収の増加により、生産量は増加しているが、作物単価の下落により、生産額は低下している。

生産量（牧草、青刈りとうもろこしは生乳換算） 単位：t

作物名	最終事業計画時 (H15)		現在 (H27)
	現況	計画	
牧草	4,621	8,335	5,532
青刈りとうもろこし	1,816	2,622	7,912
てんさい	1,164	1,460	4,727
小麦	83	119	138
かぼちゃ	483	583	680

生産額（牧草、青刈りとうもろこしは生乳換算） 単位：百万円

作物名	最終事業計画時 (H15)		現在 (H27)
	現況	計画	
牧草	342	617	448
青刈りとうもろこし	134	194	641
てんさい	20	25	85
小麦	13	18	22
かぼちゃ	39	47	32

(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、牧草(サイレージ)が現況 21.4 時間に対し計画 15.6 時間、現在 17.0 時間、青刈りとうもろこしが現況 24.8 時間に対し計画 15.4 時間、現在 17.6 時間、てんさいが現況 144.2 時間に対し計画 128.6 時間、現在 135.8 時間となっており、現在は、計画の労働時間を若干上回っているが、収量の増加に伴い、収穫などの作業量が増えたことが影響していると考えられる。（受益農家聞き取り結果）

【年間労働時間】 単位：hr/ha

作物名	最終事業計画時(H15)				現在(H27)	
	現況		計画		人力	機械力
	人力	機械力	人力	機械力		
牧草(放牧)	40.4	26.7	27.9	18.9	33.9	22.7
牧草(サイレージ)	21.4	21.4	15.6	15.6	17.0	17.0
牧草(更新)	19.8	19.8	13.2	13.2	15.9	15.9
青刈りとうもろこし	24.8	24.8	15.4	15.4	17.6	17.6
てんさい	144.2	39.5	128.6	27.6	135.8	33.0
小麦	22.6	20.4	15.8	14.2	18.6	16.6
かぼちゃ	630.2	176.4	602.0	157.0	613.8	164.7

資料：事業計画時は基本計画書による。

注：労働時間は工種ごとの加重平均により算出した。

注：現在（H27）は受益農家アンケート調査結果による節減率を乗じて算出した。

5. 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

被害の解消状況

本事業の実施前は、農地が常時過湿の状態にあるとともに、降雨時及び融雪時には農作物の湛水被害が生じていたが、事業実施後はこれらの被害が解消されており、平成26年7月26日から27日にかけて、計画基準雨量（82mm/日）を超える86mm/日の降雨があったが、湛水被害は発生しなかった。（湧別町聞き取り結果）

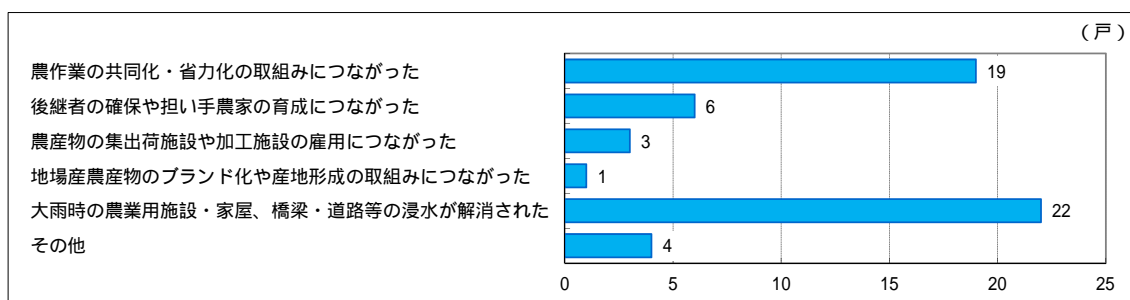
受益農家アンケート調査では、「大雨時の農業用施設・家屋、橋梁・道路等の浸水が解消された」と評価されている。



写真：事業実施前の被害状況（左：湛水ほ場、右：大雨時の第4号排水路）

計画基準雨量とは、計画排水量を算定するために基準となる計画上の降雨量をいう。一般的に農業農村整備事業では、10年に1度の確率で発生する雨量とする。なお、本地区では日降雨量82mmが、10年に1度の降雨に相当する。

【地域農業の変化】

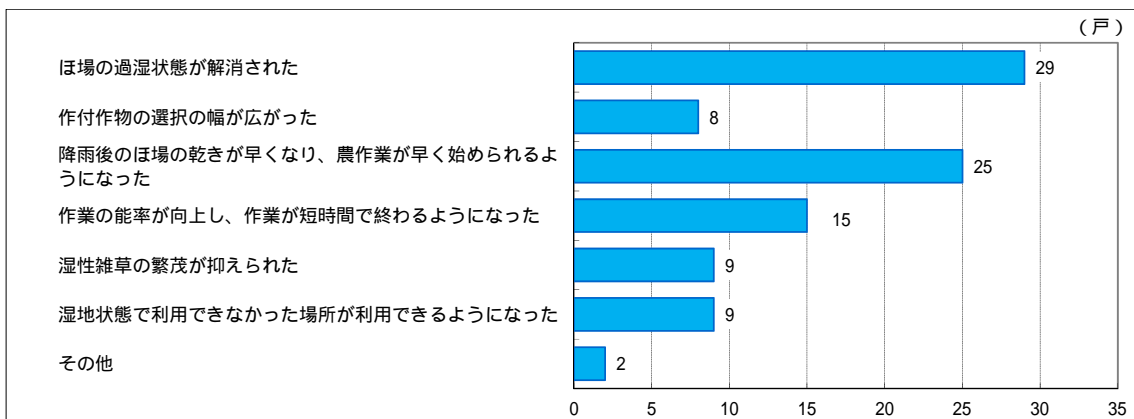


（アンケート配布農家数41戸、回収農家数36戸、回答農家数33戸）

また、事業実施後のほ場の状況について、「ほ場の過湿状態が解消された」、「降雨後のほ場の乾きが早くなり、農作業が早く始められるようになった」と評価されている。

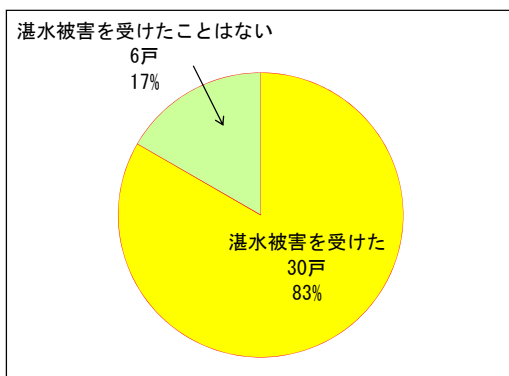
湛水被害については、30戸の農家が事業実施以前は「湛水被害を受けた」と回答し、そのうち29戸が事業実施後は湛水被害が「解消された」または「ほぼ解消された」と回答している。

【ほ場条件の改善】

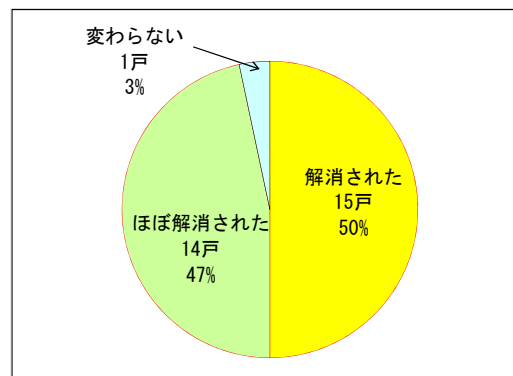


(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 36 戸)

【事業実施以前の湛水被害の有無】



【事業実施後の湛水被害解消状況】



(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 36 戸)

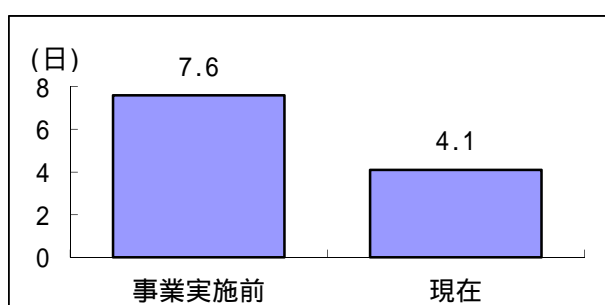
事業実施による営農の作業効率の向上

本事業により排水路が整備され、ほ場の排水条件が改善されるとともに、暗渠排水及び整地（不陸整正、障害物除去、置土）の実施により、過湿被害や埋木が露出した状況が解消されたことから、営農の作業効率が向上している。

また、降雨後の待機日数は、事業実施前には平均で約7.6日を要していたが、事業実施後は約4.1日となり、3.5日程度短縮され、本事業の実施が適期作業に寄与している。

受益農家アンケート調査では、被害解消によるほ場条件の変化について、「ほ場の過湿状態が解消された」、「降雨後のほ場の乾きが早くなり、農作業が早く始められるようになった」、「作業の能率が向上し、作業が短時間で終わるようになった」と評価されている。なお、営農作業時間の変化について確認したところ、暗渠排水の受益者30戸の平均で営農作業時間が18%節減された。

【降雨後の待機日数】



(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 34 戸)

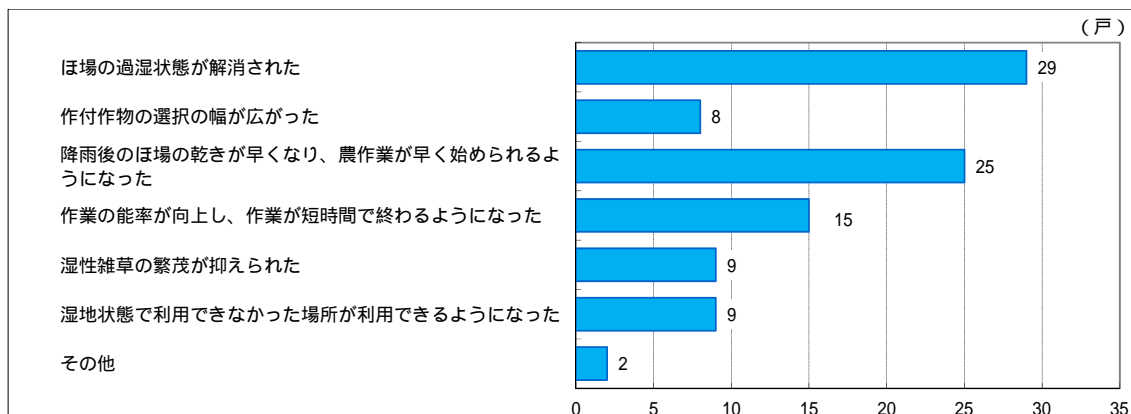


写真：青刈りとうもろこしの収穫作業
キャリアが立ち往生している
(平成 10 年 10 月 7 日撮影)



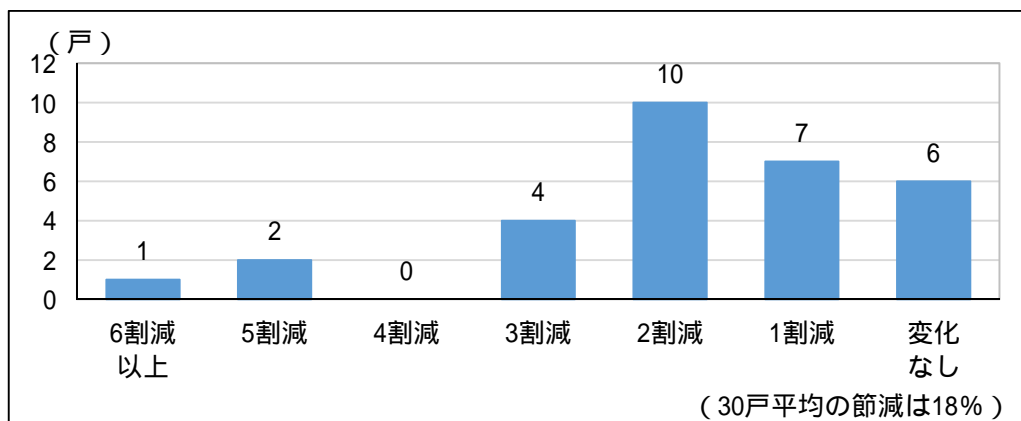
写真：青刈りとうもろこしの収穫作業
組み作業でダンプがほ場に入れる
(平成 27 年 9 月 26 日撮影)

【ほ場条件の改善（再掲）】



(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 36 戸)

【営農作業時間の変化】



(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 30 戸)

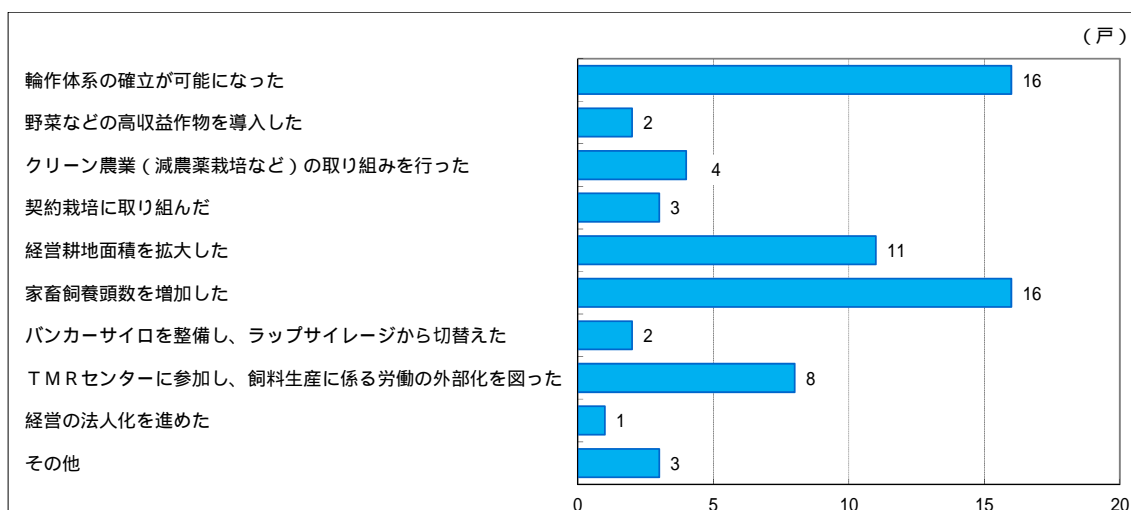
効率的な農地の利用

本事業の実施により、過湿・湛水被害が解消されたことで青刈りとうもろこし、てんさい、かぼちゃの作付が増加した。（網走農業改良普及センター聞き取り結果）

受益農家からも、「排水路や暗渠等の整備により、以前なら牧草の作付が難しかった農地でかぼちゃの作付が可能となった」と過湿被害の解消が評価されている。（受益農家聞き取り結果）

また、受益農家アンケート調査では、営農の変化について、「輪作体系の確立が可能になった」と評価されており、草地更新や畑作のローテーションをうまく組み、自給飼料の高品質化と均一化につなげている。

【営農の変化】



(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 33 戸)

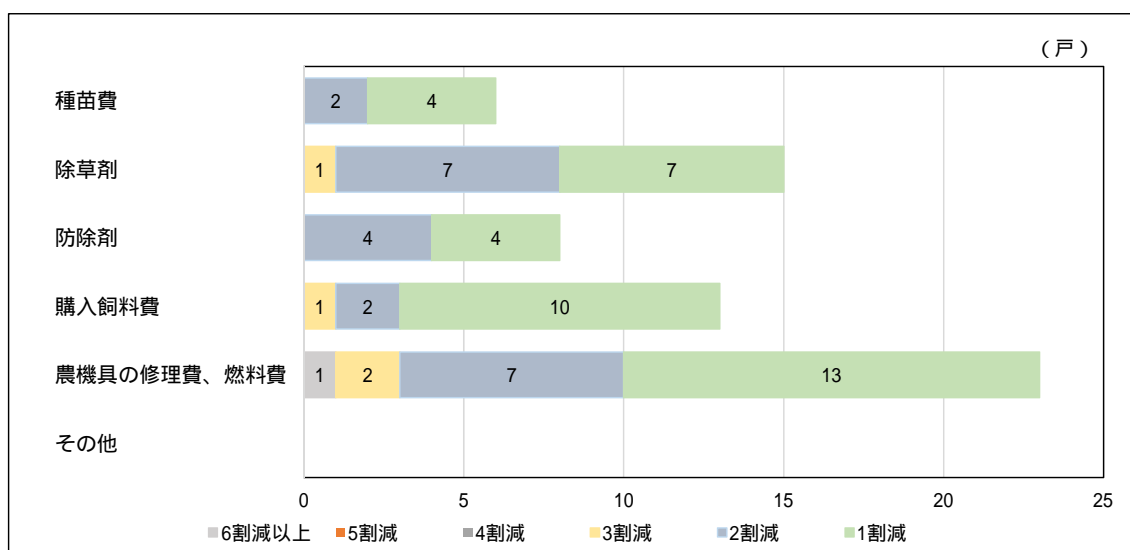
営農経費の節減

本事業の実施によるほ場条件の改善により、過湿・湛水被害が解消されたことから、農機具の修理費・燃料費、除草剤、購入飼料費等の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は、営農経費の節減状況について、農機具の修理費、燃料費、除草剤等が節減されたと評価されている。

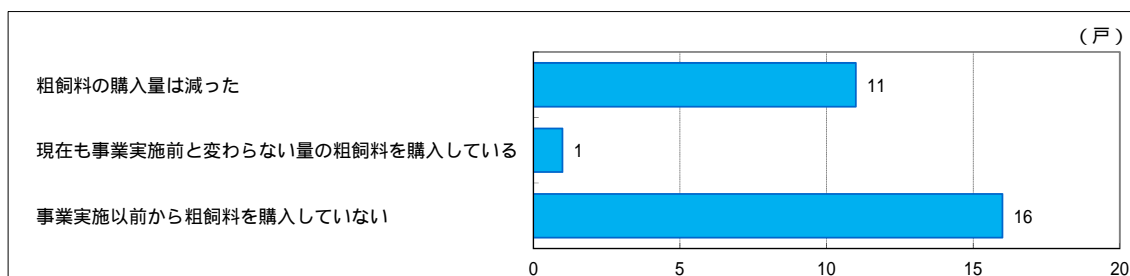
なお、粗飼料購入量の変化について、事業実施以前に粗飼料を購入していたと回答した12戸のうち、11戸が「粗飼料の購入量は減った」と回答しており、コスト削減によって所得向上につながっている。

【営農経費の節減状況】



(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 32 戸)

【粗飼料購入量の変化】

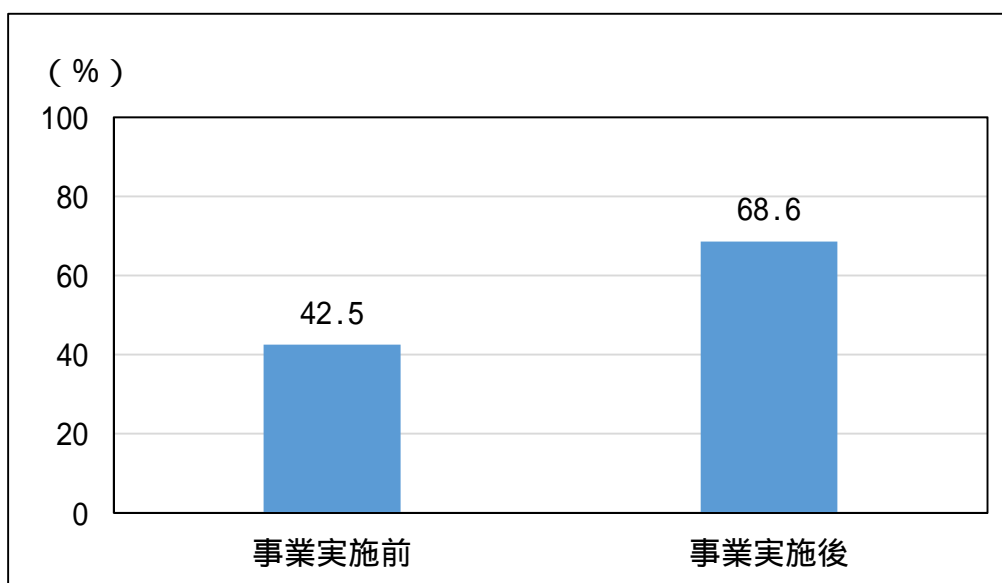


(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 28 戸)

粗飼料自給率の向上

本事業の実施によるほ場条件の改善により、過湿・湛水被害が解消され、牧草、青刈りとうもろこしの収量が回復しており、粗飼料自給率は事業実施前の42.5%から、事業実施後には68.6%に向上している。

【粗飼料自給率の変化】



(2) 事業による波及効果

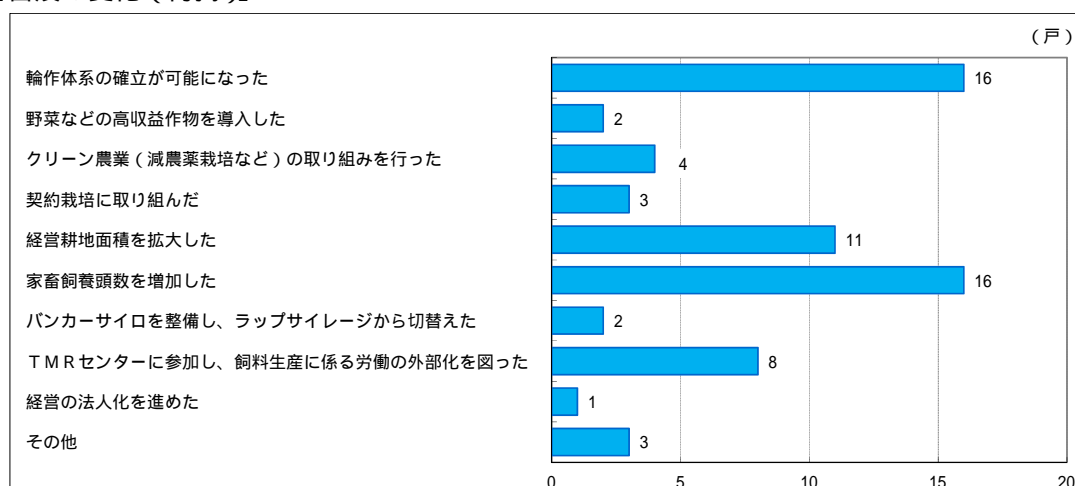
TMR センターの設立を通じた雇用機会の創出

地区内では、本事業実施後の平成 23 年に TMR センター「株式会社ドリームゆうべつ」が設立され、新たな雇用の場となっている。

本事業の実施により、粗飼料生産基盤が良くなったことが、TMR センターの設立につながり、TMR センターの構成農家の安定的な経営に貢献している。(TMR センター関係者聞き取り結果)

TMRとは Total Mixed Ration の頭文字で「混合飼料」、「完全飼料」との意味。

【営農の変化(再掲)】



(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 33 戸)



写真：TMR センター「株式会社ドリームゆうべつ」外観
(平成 27 年 5 月 28 日撮影)

(参考) TMR センター「株式会社ドリームゆうべつ」の概要

設立 : 平成 23 年 1 月 7 日

構成員 : 16 戸 (うち本地区の受益者 10 戸)

従業員 : 5 人 (男 3 人、女 2 人)

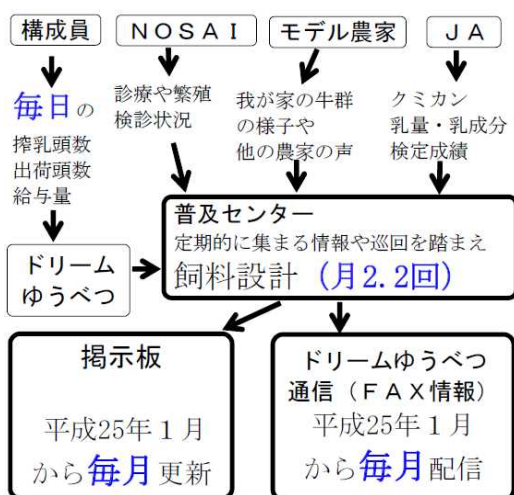
作業内容 : 粗飼料の製造、貯蔵、運搬及び販売。農作業の受託。堆肥の製造及び販売。

TMR センターを核とした人づくり、地域づくり

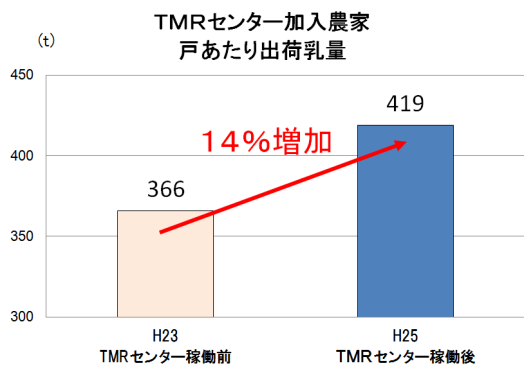
地域では、普及センターやJAをはじめとする地域の関係者が一体となって、健康的な乳牛管理の土台となる高品質な粗飼料を確保するため、積極的に草地管理に取り組んでいる。

TMR センターの稼働により、飼料の高品質化と均一化が図られ、良質な粗飼料供給体制が整うとともに、個々の酪農家は、ほ場作業時間の削減と相まって乳牛管理にかかる時間を増やすことができたため、乳量の向上や疾病の減少などにつながっており、戸当たり乳量が1割以上増加し所得向上に寄与している。

また、高齢や労働力不足により離農を検討していた農家が、TMR センターを利用することによって経営を継続できるとともに、TMR センターがモデル農家の取組や飼料設計の情報発信を行うことで、TMR センター事務所に立ち寄る農家が増え、情報交換を行うなど地域酪農の活性化につながっている。（農業改良普及センター聞き取り結果）



地域が一体となったサポート体制
(資料：網走農業改良普及センター)



資料：TMR センター調べ



TMR センター事務所で意見交換
(写真：網走農業改良普及センター)

分娩管理マニュアル実証農家のIさん夫妻
(H26 年間検定成績11,010kg・分娩間隔393日)



稼働前から提案に沿ってやってきたので分娩前後の調子がとても良い。日常の作業も楽になった分、発情や牛のわずかな違和感に素早く対処できるようになり、繁殖成績と乳量の向上につながっている。

搾乳マニュアル実証農家のGさん夫妻

(JA湧別町乳質共励会4位・年平均体細胞数9万)



改善策が身につくまで毎晩普及員が搾乳を見に来て指導してくれたおかげで、挫折しないで乳房炎を解決できた。安定的に『全頭出荷と体細胞数10万以下』を両立できるようになり、うれしいです。

資料：北海道農業改良普及協会『農家の友』

平成27年8月号

(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。

費用対効果分析結果

項目	算式	数値	備考
総費用		9,344 百万円	
年効果額		438 百万円	
評価期間		48 年	工事期間 + 40 年
総便益額		14,134 百万円	
総費用総便益比	= ÷	1.51	

- 注) 1. 総費用には、当該事業、関連事業とこれと一体となって効用を発揮する施設の評価期間内の整備費用を含む。
2. 総便益額は、年効果額を年度毎に算定、現在価値化し、評価期間年数により、合計したもの。

6. 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

自然環境の保全

本地区では、平成 19 年度までに排水路の改修整備が行われており、排水路の施工にあたっては、魚類の生息環境に配慮し、籠マット護岸を採用している。

また、本地区では、事業完了の平成 22 年まで環境調査を実施し、施工前に生息していた魚種が施工後も確認されており、生息環境が保全されている。

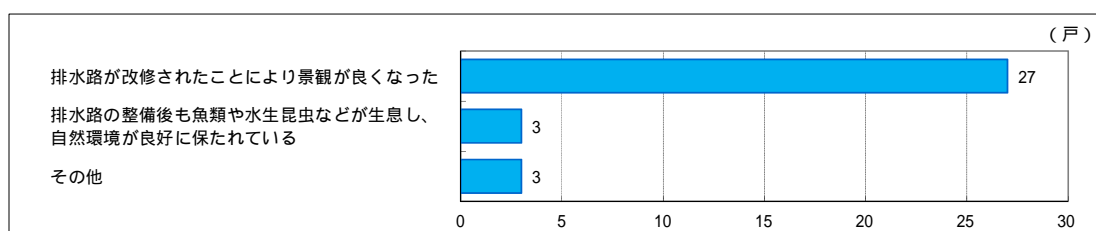
また、受益農家アンケート調査では、事業実施による周辺環境の変化について確認したところ、受益農家からは、「排水路が改修されたことにより、景観が良くなった」と評価されている。

[環境調査結果]

科名	種類名	H17	H18	H19	H20	H21	H22
ドジョウ科	エゾホトケドジョウ	—	—			—	
ドジョウ科	フクドジョウ		—	—	—	—	
コイ科	ヤチウグイ						
トゲウオ科	イトヨ						
トゲウオ科	トミヨ						
トゲウオ科	キタノトミヨ		—	—	—	—	—

資料：湧別地区環境モニタリング調査業務（各年度）

【周辺環境の変化】



(アンケート配布農家数 41 戸、回収農家数 36 戸、回答農家数 31 戸)



写真：第 3 号排水路

(平成 27 年 6 月 25 日撮影)

7. 今後の課題

本事業の実施により、飼料作物の収量の回復や営農作業の効率化が図られたことに加え、本事業を契機に設立されたTMRセンターの稼働がほ場作業時間の削減や均一な粗飼料の供給につながっている。

今後とも営農作業の効率化など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・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。

8. 総合評価

本事業の実施により、降雨時の湛水被害等が解消され、牧草、青刈りとうもろこしの収量が回復するとともに、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。

また、本事業による粗飼料生産基盤の改善が、TMRセンター設立の契機となり、センターの稼働に伴って、飼料の高品質化と均一化が図られている。

加えて、個々の酪農家は、ほ場作業時間の削減と相まって乳牛管理にかかる時間を増やすことができたため、乳量の向上や疾病の減少につながり、戸当たり乳量が1割以上増加するなど所得向上に寄与している。

また、魚類の生息環境との調和に配慮した護岸整備により水生生物の生息環境が保全されている。