

別海西部地区の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 地 域：北海道野付郡別海町
- (2) 受 益 面 積：9,952ha（畑 9,952ha）
- (3) 事 業 目 的：畑地かんがい 9,952ha、排水改良 1,467ha（畑地かんがいとの重複 1,467ha）
- (4) 主要工事計画：用水路 100.7km、取水井戸 1箇所、排水路 17.0km
- (5) 国 営 事 業 費：22,000百万円（平成29年度時点 24,460百万円）
- (6) 工 期：平成19年度～平成32年度予定

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値（千円）	備 考
総事業費	①	24,234,369	
年総効果額	②	1,489,454	
廃用損失額	③	84,607	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	38年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設 利息率)	⑤	0.0563	総合耐用年数に応じ年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 (T=14年)
妥当投資額	⑥=②/⑤－③	26,371,059	
投資効率	⑦=⑥/①	1.08	

3. 年総効果額の総括

区 分 効果項目	年総効果額 (千円)	効 果 の 要 因
作物生産効果	380,000	畑地かんがい及び排水改良による作物生産量の増加
営農経費節減効果	772,844	畑地かんがい及び排水改良による労働投下量及び営農経費の増減
維持管理費節減効果	△66,096	用排水施設の改修及び新設による維持管理費の増減
更新効果	61,062	排水施設の整備による現況施設機能（農業生産）の維持
水辺環境整備効果	1,178	排水施設の整備に当たり、環境に配慮した整備による水辺環境の保全
水質浄化効果	33,300	用排水施設の整備により、農業生産活動等による環境への負荷量の軽減
国産農産物安定供給効果	307,166	用排水施設の整備により農業生産性の向上や営農条件等の改善が図られ、国産農産物の安定供給に寄与
計	1,489,454	
廃用損失額	84,607	耐用年数が尽きていない廃用施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

畑地かんがい及び排水改良の実施による湛水被害の軽減及び乾畑化によって、単位面積当たり収量が増加（単収増加効果）する効果。

○対象作物

牧草

○年効果額算定式

生産増減量×生産物単価×純益率

○年効果額の算定

作物名	作付面積 (ha)			効果要因	単収増 (kg/10a)	生産増減量 (t)	単価 (千円/t)	増粗収益 (千円)	純益率 (%)	年効果額 (千円)
	現況	計画	増減							
牧草	① 9,918	② 9,918	③=②-① —	単収増 (水害防止)	④=⑤/① 0	⑤ 40.2	—	—	—	—
		76		単収増 (乾畑化Ⅰ)	④(増) 934	⑤=②×④ 709.8	—	—	—	—
		189		単収増 (乾畑化Ⅱ)	④(増) 535	⑤=②×④ 1,011.2	—	—	—	—
		9,918		単収増 (湿潤かんがい)	④(増) 1,105	⑤=②×④ 109,593.9	—	—	—	—
				計	—	⑤111,355.1 (34,798.5)	⑥ 91	⑦=⑤×⑥ 3,166,664	⑧ 12	⑨=⑦×⑧ 380,000
総計								3,166,664		380,000

※生産増減量の（ ）は生乳換算値。牧草3.2kgで生乳1kgとして換算。

- ・ 作付面積：地域現況に基づき国営別海西部土地改良事業計画から設定した。
 - ・ 単収：現況単収は、根室農業改良普及センター調べ（H23～27）、計画単収は、現況単収に湿潤かんがいの増収率を乗じた値。
 - ・ 生産物単価：関係JA聞き取りによる最近5ヶ年の販売価格を「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す消費者物価指数で補正した。
 - ・ 純益率：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す標準値を使用した。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

畑地かんがい及び排水改良が行われることにより、農作業の効率化が図られ作物生産に要する経費が節減される効果。

○対象作物

牧草

○効果算定式

(現況単位面積当り営農経費－計画単位面積当り営農経費) × 効果発生面積

○年効果額の算定

作物名	ha 当 た り 営農経費				ha 当たり 節減額(円) ⑤=(①+③) -(②+④)	効果発生面積 (ha) ⑥	年効果額 (千円) ⑦=⑤×⑥
	労働費 (円)		機械等経費 (円)				
	現 況①	計 画②	現 況③	計 画④			
牧草 (放牧) (過湿)	45, 024	49, 965	252, 208	236, 360	10, 907	11	120
牧草 (乾草) (過湿)	39, 730	29, 026	608, 416	420, 842	198, 278	5	991
牧草(サイレージ) (過湿)	42, 904	33, 000	378, 090	251, 418	136, 576	60	8, 195
牧草 (更新) (過湿)	36, 223	32, 498	468, 781	367, 954	104, 552	12	1, 255
牧草 (放牧) (一時過湿)	44, 656	49, 965	248, 880	236, 360	7, 211	27	195
牧草 (乾草) (一時過湿)	39, 013	29, 026	594, 787	420, 842	183, 932	12	2, 207
牧草(サイレージ) (一時過湿)	42, 285	33, 000	369, 771	251, 418	127, 638	150	19, 146
牧草 (更新) (一時過湿)	35, 389	32, 498	455, 144	367, 954	90, 081	32	2, 883
牧草 (放牧) (乾畑)	42, 951	49, 965	233, 394	236, 360	△ 9, 980	1, 400	△ 13, 972
牧草 (乾草) (乾畑)	35, 439	29, 026	516, 057	420, 842	101, 628	630	64, 026
牧草(サイレージ) (乾畑)	39, 413	33, 000	331, 403	251, 418	86, 398	7, 623	658, 612
牧草 (更新) (乾畑)	31, 246	32, 498	387, 345	367, 954	18, 139	1, 609	29, 186
総 計							772, 844

- ・ 現況経費 (①, ③) : 国営別海西部土地改良事業計画を基に、農林水産統計等により補正した。
- ・ 計画経費 (②, ④) : 国営別海西部土地改良事業計画を基に、農林水産統計等により補正した。
- ・ 効果発生面積 : 国営別海西部土地改良事業計画による区分別面積を基に算定。

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

土地改良施設の新設、改修により、従前に要していた施設の維持管理費が増減する効果。

○対象施設

用水路、取水井戸、排水路

○効果算定式

現況維持管理費－計画維持管理費

○年効果額の算定

現況維持管理費 (千円) ①	計画維持管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③＝①－②	備 考
18,997	85,093	△66,096	

- ・ 現況維持管理費 (①) : 国営別海西部土地改良事業計画を基に、「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により補正した。
- ・ 計画維持管理費 (②) : 国営別海西部土地改良事業計画を基に、「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により補正した。

(4) 更新効果

○効果の考え方

老朽化した土地改良施設を更新することにより、現況施設の機能及び従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設

排水路

○効果算定式

最経済的事業費×還元率

○年効果額の算定

対 象 施 設	最経済的 事業費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③=①×②	備 考
拓進川排水路	23,051	0.0736	1,697	耐用年数20年
熊川排水路	83,816	0.0736	6,169	耐用年数20年
熊川2号排水路	127,171	0.0736	9,360	耐用年数20年
第三二風蓮川排水路	185,533	0.0736	13,655	耐用年数20年
中風蓮川排水路	29,777	0.0736	2,192	耐用年数20年
中風蓮川2号排水路	9,375	0.0736	690	耐用年数20年
第三中風蓮川排水路	24,879	0.0736	1,831	耐用年数20年
西風連川排水路	166,027	0.0736	12,220	耐用年数20年
熊川排水路(函渠工①)	12,159	0.0505	614	耐用年数40年
熊川排水路(函渠工②)	13,235	0.0505	668	耐用年数40年
中風蓮川排水路(函渠工)	46,053	0.0505	2,326	耐用年数40年
西風蓮川排水路(函渠工①)	150,425	0.0505	7,596	耐用年数40年
西風蓮川排水路(函渠工②)	14,849	0.0505	750	耐用年数40年
西風蓮川排水路(函渠工③)	16,032	0.0505	810	耐用年数40年
拓進川排水路(管渠工)	2,152	0.0505	109	耐用年数40年
熊川2号排水路(管渠工)	323	0.0505	16	耐用年数40年
第三二風蓮川排水路(管渠工)	7,102	0.0505	359	耐用年数40年
計			61,062	

- ・最経済的事業費(①)：現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の事業費。国営別海西部土地改良事業計画を基に、「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により補正した。
- ・還元率(②)：各施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。

(5) 水辺環境整備効果

○効果の考え方
排水施設の整備に伴い、周辺環境に配慮した整備をすることによって水辺環境が保全される効果

○対象施設
排水路

○年効果額算定式
環境に配慮した機能を付加するために要する追加投資経費×還元率

○年効果額の算定

投資施設名	環境配慮追加投資額 (千円) ①	還元率 ②	年効果額(千円) ③=①×②	備考
西風蓮川排水路(連柴柵渠)	16,000	0.0736	1,178	耐用年数 20年

- ・ 環境配慮追加投資額 (①) : 国営別海西部土地改良事業計画を基に、「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により補正した。
 - ・ 還元率 (②) : 施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。

(6) 水質浄化効果

○効果の考え方

用排水施設の整備により、河川や湖沼に流入していた土砂及び肥料成分等が削減されることによる環境への負荷量が軽減される効果

○対象施設

用水路、排水路

○年効果額算定式

(現況窒素流出量－計画窒素流出量) × 単価

○年効果額の算定

区 分	流 出 量 (t/年)			代替事業費単価 (円/kg) ④	水質浄化効果額 (千円) ⑤=③×④
	現 況 ①	計 画 ②	差 ③=①－②		
T－N	122	113	9	3,700	33,300

- ・ 流出量 (①, ②) : 河川に流出する T－N の流出量。国営別海西部土地改良事業計画を基に、現況の流出量から用排水施設の整備により軽減する T－N の流出量を考慮して算定した。
- ・ 代替事業費単価 (④) : 代替事業によって窒素 1kg を削減するのに必要な費用。国営別海西部土地改良事業計画を基に、「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により補正した。

(7) 国産農産物安定供給効果

○効果の考え方

国産農産物の安定供給に対して国民が感じる安心感の効果であり、一般国民に対してWTP (Willingness To Pay: 支払意思額) を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法であるCVM (Contingent Valuation Method: 仮想市場法) により年効果額を算定した。

○対象作物

牧草 (生乳)

○年効果額算定式

年効果額＝年増加粗収益額×単位食料生産額当たり効果額 (原単位)

○年効果額の算定

効 果 名	増加粗収益額 ①	単位食料生産額当たり効果額 (効果額/ 食料生産額) ②	当該土地改良 事業における 効果額 ③＝①×②	備考
	千円	円／千円	千円	
国産農産物 安定供給効果	3,166,664	97	307,166	

- ・増加粗収益額：作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に算定した。
- ・単位食料生産額当たり効果額：『「国産農産物安定供給効果」について（平成27年3月27日付け農村振興局整備部長通知）』で定められた「97円/千円」を使用した。

(8) 廃用損失額

○考え方

改修を行う土地改良施設のうち、耐用年数が尽きていない施設については、改修によって施設の有する残存価格が失われる。この価値を廃用損失額(デッドコスト)として算定。

○対象施設

排水路

○廃用損失額算定式

償却資産額×残存率

○年効果額の算定

現況施設 (廃用施設)	設置年	償却資産額 (千円) ①	残 存 率			廃用損失額 (千円) ⑤=①×④
			廃用時までの 使用年数②	今後の使用 可能年数③	残存率 ④=③/(②+③)	
熊川排水路 (函渠工①)	S58	12,159	31	9	0.225	2,736
熊川排水路 (函渠工②)	S58	13,235	31	9	0.225	2,978
中風蓮川排水路 (函渠工)	S61	46,053	34	6	0.150	6,908
西風蓮川排水路 (函渠工①)	H1	150,425	25	15	0.375	56,409
西風蓮川排水路 (函渠工②)	H6	14,849	20	20	0.500	7,425
西風蓮川排水路 (函渠工③)	S63	16,032	26	14	0.350	5,611
拓進川排水路 (管渠工)	S56	2,152	39	1	0.025	54
第三二風蓮川排水路 (管渠工)	H1	7,102	26	14	0.350	2,486
計						84,607

- ・ 償却資産額 (①) : 廃用施設の事業費から廃棄価格 (スクラップとしての価格) を差し引いた額。国営別海西部土地改良事業計画を基に、「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により現在価に補正した。
- ・ 廃用時までの使用年数 (②) : 建設時から、各施設の廃用までに使用される年数。
- ・ 今後の使用可能年数 (③) : 当該廃用施設の標準耐用年数－廃用時までの使用年数。

5. 評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省構造改善局計画部(監修)(1997)「[改訂]解説土地改良の経済効果」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について（平成19年3月28日付け農林水産省農村振興局企画部長通知（一部改正：平成29年3月24日付け農林水産省農村振興局整備部長通知）
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数等について（平成29年3月24日付け農林水産省農村振興局整備部土地改良企画課課長補佐（事業効果班）事務連絡）

【費用】

- ・当該事業費に係る一般に公表されていない諸元については、北海道開発局釧路開発建設部根室農業事業所調べ（平成28年）

【便益】

- ・北海道開発局（平成19年8月）「国営別海西部土地改良事業計画書」
- ・「国産農産物安定供給効果」について（平成27年3月27日付け農林水産省農村振興局整備部長通知）
- ・効果算定に必要な各種諸元については、北海道開発局釧路開発建設部根室農業事務所調べ（平成28年）