

小田川二期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：青森県五所川原市外2町1村
- (2) 受益面積：4,021ha
- (3) 事業目的：用水改良 4,021ha
- (4) 主要工事計画：ダム、ため池3箇所、頭首工3箇所、揚水機場2箇所、
幹線用水路 15.7km (4路線)
- (5) 国営事業費：10,000百万円
- (6) 工 期：平成17年～平成25年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値 (千円)	備 考
総事業費	①	10,000,000	
年総効果額	②	705,629	
廃用損失額	③	58,094	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	24年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設 利息率)	⑤	0.0682	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
妥当投資額	⑥=②/⑤-③	10,288,372	
投資効率	⑦=⑥/①	1.02	

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
維持管理費節減効果	70,658	・施設の維持管理費の節減
更 新 効 果	568,687	・施設の更新による現況施設機能の維持
安 全 性 向 上 効 果	1,335	・ため池に安全柵を設置することによる安全性の向上
公共施設保全効果	54,763	・ダム改修に際し、町道の付替えを行うことによる公共 施設機能の維持
水辺環境整備効果	10,186	・ダム、ため池の改修に際し、周辺景観と調和した整備 を行うことによる環境の保全
計	705,629	
廃 用 損 失 額	58,094	・耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

土地改良施設の改修により、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

ダム、ため池、頭首工、揚水機場、幹線用水路等

○年効果額算定式

現況施設維持管理費－計画施設維持管理費

○年効果額の算定

対 象 施 設	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
農業用水施設	195,080	124,422	70,658	

- 〔 ・ 現況維持管理費 (①) : 過去5ヶ年の維持管理実績額を基に算定。
 ・ 計画維持管理費 (②) : 現況維持管理費から節減可能となる費用を除いた額。 〕

(2) 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

ダム、ため池、頭首工、揚水機場、幹線用水路等

○年効果額算定式

最経済的事業費×還元率

○年効果額の算定 (算定例：ダム、ため池)

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
小田川ダム提体等	399,576	0.0418	16,702	耐用年数80年
作左エ門ため池 ゲート一式	46,450	0.0578	2,685	耐用年数30年
合計	8,758,941		568,687	

- 〔 ・ 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。
 ・ 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。
 ・ 頭首工、揚水機場、幹線用水路等の施設についても同様に主な工種別に更新効果を算定。 〕

(3) 安全性向上効果

○効果の考え方

土地改良施設の改修に当たり、安全施設を設置することにより、転落事故等が未然に防止され安全性が確保される効果。

○対象施設

ため池（安全柵）

○年効果額算定式

安全性確保投資額×還元率－計画維持管理費

○年効果額の算定

対象施設	安全性確保 投資額 (千円) ①	還元率 ②	計画維持 管理費 (千円) ③	年効果額(千円) ④＝①×②－③	備 考
藤枝ため池・ 安全柵（木柵）	6,575	0.1233	－	811	耐用年数10年
大沢内ため池 安全柵（木柵）	4,247	0.1233	－	524	耐用年数10年
合計	10,822			1,335	

（・還元率(②)：対象施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。）

(4) 公共施設保全効果

○効果の考え方

土地改良施設を改修する際に、町道の付け替えを補償工事として行うことに伴い、地域の利便性が確保されるとともに、町道の現況施設機能が維持される効果。

○対象施設

町道

○年効果額算定式

(維持管理費節減効果＋一般交通等経費節減効果＋更新効果)÷当該施設の耐用年数に
応じた還元率×当該事業の総合耐用年数に応じた還元率

○年効果額の算定

維持管理費節減効果 ①	一般交通等経費節減効果 ②	更新効果 ③	計 ④＝①＋②＋③
1,701	－	53,062	54,763

- ・維持管理費節減効果(①)：町道の改修によりこれまで必要とされた維持管理費が節減する効果として、本事業によって節減される維持管理費を計上。
- ・一般交通等経費節減効果(②)：対象施設は現機能と同等の機能回復を行うことから、走行経費の増減は生じないものとした。
- ・更新効果(③)：本事業における補償工事によって旧施設が持つ従来の機能が維持される効果について算定することから、当該事業の設置投資額を基に算定。

(5) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

土地改良施設の改修に当たり、周辺景観と調和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

ダム、ため池

○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	環境追加投資経費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額(千円) ③=①×②	備 考
小田川ダム法面(緑化)	95,187	0.0418	3,979	耐用年数80年
藤枝ため池・大沢内ため池木柵	45,357	0.1233	5,593	耐用年数10年
藤枝ため池・大沢内ため池護岸ブロック	13,174	0.0466	614	耐用年数50年
合計	153,718		10,186	

(・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) 廃用損失額

○考え方

改修を行う土地改良施設等のうち、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値が失われる。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

ダム、ため池、頭首工、揚水機場、幹線用水路等

○算定式

償却資産額×残存率

○廃用損失額の算定(算定例：幹線用水路)

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)	
第4号幹線用水路	S55	99,865	33	7	0.175	17,476
合計						58,094

(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)

平鹿平野（二期）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：秋田県横手市外2市4町1村
 (2) 受益面積：10,041ha
 (3) 事業目的：用水改良 10,041ha
 区画整理 5,713ha（区画整理は関連事業で用水改良と重複で内数）
 (4) 主要工事計画：（一期）頭首工1箇所、用水路 6.6km（2路線）
 （二期）頭首工1箇所、用水路22.9km（6路線）
 (5) 国営事業費：39,000百万円（一期事業含む）
 (6) 工期：平成13年～平成24年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値（千円）	備 考
総事業費	①	155,535,000	一期事業及び関連事業を含む
年総効果額	②	11,239,610	
廃用損失額	③	272,589	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	44年	当該事業の耐用年数
還元率×（1＋ 建設利息率）	⑤	0.0659	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
妥当投資額	⑥＝②/⑤－③	170,282,950	
投資効率	⑦＝⑥/①	1.09	

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	1,179,017	・用水の安定供給、ほ場条件の改善による作物生産量の増加
営農経費節減効果	4,229,996	・用水の安定供給、区画整理（関連事業）による労働時間の短縮や機械経費の低減
維持管理費節減効果	1,075,086	・施設の新設、改修、廃止による維持管理費の増減
更新効果	4,587,810	・施設の改修による現況施設機能（農業生産）の維持
安全性向上効果	34,863	・水路の改修に当たって、ネットフェンスの設置による安全性の向上
公共施設保全効果	107,413	・水路の改修に伴い、公共施設である一般道や農道が付け替えられることによる現況施設機能の維持
水辺環境整備効果	25,425	・頭首工改修に当たり、魚類の生息環境に配慮した整備（魚道）による生態系の保全
計	11,239,610	
廃用損失額	272,589	・耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

用水改良及びほ場整備の実施により、用水の安定供給やほ場条件の改善が図られることによって、作物別作付面積の増減（作付増減効果）と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

水稻、大豆、すいか、なす、はくさい、えだまめ、青刈りとうもろこし等

○年効果額算定式

生産増減量×生産物単価×純益率

○効果額の算定（算定例：水稻（水田表作）、大豆（水田表作）、はくさい（水田表作以外））

作物名	作付面積 (ha)			効果要因	単収 (kg/10a)	生産増減量 (t)	生産物単価 (千円/t)	増粗収益 (千円)	純益率 (%)	年効果額 (千円)
	現況	計画	増減							
水稻	① 8,063	② 7,203	③=②-① △ 860	作付減	④ (現況) 587	⑤=③×④ △ 5,048	⑥ 252	⑦=⑤×⑥ △ 1,272,096	⑧ 18	⑨=⑦×⑧ △ 228,977
		1,033		単収増 (乾田化Ⅰ)	④ (増) 18	⑤=②×④ 186	⑥ 252	⑦=⑤×⑥ 46,872	⑧ 77	⑨=⑦×⑧ 36,091
		686		単収増 (乾田化Ⅱ)	④ (増) 35	⑤=②×④ 240	⑥ 252	⑦=⑤×⑥ 60,480	⑧ 77	⑨=⑦×⑧ 46,570
		4,272		単収増 (水管理Ⅰ)	④ (増) 12	⑤=②×④ 513	⑥ 252	⑦=⑤×⑥ 129,276	⑧ 77	⑨=⑦×⑧ 99,543
		2,931		単収増 (水管理Ⅱ)	④ (増) 18	⑤=②×④ 528	⑥ 252	⑦=⑤×⑥ 133,056	⑧ 77	⑨=⑦×⑧ 102,453
		186		単収増 (客土)	④ (増) 29	⑤=②×④ 54	⑥ 252	⑦=⑤×⑥ 13,608	⑧ 77	⑨=⑦×⑧ 10,478
				計						66,158
大豆	① 115	② 308	③=②-① 193	作付増	④ (計画) 203	⑤=③×④ 392	⑥ 235	⑦=⑤×⑥ 92,120	⑧ —	⑨=⑦×⑧ 0
				単収増	④ (増) 15	⑤=①×④ 17	⑥ 235	⑦=⑤×⑥ 3,995	⑧ 62	⑨=⑦×⑧ 2,477
総計										1,179,017

- ・作付面積：現況作付面積(①)は、関係市町村の作付実績。
計画作付面積(②)は関係県・市町村の農業振興計画や関係者の意向を踏まえ決定。
- ・単 収：(現況)は、現況単収であり、農林水産統計等による5ヶ年の平均単収。
(増)は、計画単収と現況単収の差(単収増加分)であり、現況単収を基にほ場条件の改善による効果要因別の増収率を考慮し決定。
(計画)は、現況単収に単収増加分を加えた計画単収。
※④及び⑤(細Ⅰ・細Ⅱ・水管理Ⅰ・水管理Ⅱ・土層改良・客土による増収)：対象面積×④(現況単収×増収率)=⑤
乾田化Ⅰ(半湿田→乾田) = 1,033ha × (587kg/10a × 3%) = 186 t
乾田化Ⅱ(湿 田→乾田) = 686ha × (587kg/10a × 6%) = 240 t
水管理Ⅰ(水管理の適正化) = 4,272ha × (587kg/10a × 2%) = 513 t
水管理Ⅱ(水管理の適正化) = 2,931ha × (587kg/10a × 3%) = 528 t
土層改良(客土) = 186ha × (587kg/10a × 5%) = 54 t
- ・生産物単価(⑥)：水稻・小麦については作物標準単価を採用、その他作物については農林水産統計等による最近5カ年の平均価格。
- ・純 益 率(⑧)：純益率は標準純益率等を基本とした。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

用水の安定供給及びほ場整備による大区画化等により、ほ場内の作業効率の向上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

水稻、大豆、青刈りとうもろこし、すいか、だいこん、きゃべつ等

○年効果額算定式

(現況単位面積当たり営農経費－計画単位面積当たり営農経費) × 効果発生面積

○年効果額の算定

算定例：区画整理の水稻：未整理乾田→30a区画乾田

水管理改良のみの水稻：未整理乾田→未整理乾田

区画整理の大豆：未整理乾田→1ha区画乾田

作物名	ha当たり 営農経費(円)		ha当たり 節減額(円) ③=①-②	効果発生 面 積 (ha) ④	年効果額 (千円) ⑤=③×④
	現 況①	計 画②			
水稻 (区画整理) (水管理改良)	1,756,146	914,579	841,567	735	618,552
水稻 (水管理改良のみ)	1,756,146	1,720,506	35,640	115	4,099
大豆 (区画整理)	723,974	396,661	327,313	211	69,063
総 計					4,229,996

- ・現況経費(①)：生産費調査等の実態調査を基に決定。
- ・計画経費(②)：県の指導方針等を基に決定。

(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、廃止により、従前に要していた施設の維持管理が増減する効果。

○対象施設

頭首工、用排水路、揚水機、用水管理施設、農道

○年効果額算定式

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
1,396,889	321,803	1,075,086	

- 〔・現況維持管理費 (①)：土地改良区における維持管理の実態調査により算定。
・計画維持管理費 (②)：近傍地区における類似施設の実績値により算定。〕

(4) 更新効果

○効果の考え方

施設の改修により現況施設機能（農業生産）が維持される効果。

○対象施設

頭首工、用排水路、揚水機、農道

○年効果額算定式

最経済的事業費×還元率

○年効果額の算定（算定例：頭首工）

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
皆瀬頭首工	11,686,454	0.0591	690,669	耐用年数50年
成瀬頭首工	1,342,986	0.0591	79,370	耐用年数50年
計			4,587,810	

- 〔・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。
・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) 安全性向上効果

○効果の考え方

水路の改修に当たり、ネットフェンスの安全施設を設置することにより、水路への転落が防止され安全性が向上する効果。

○対象施設

用水路に設置するネットフェンス

○年効果額算定式

安全性確保投資額×還元率－計画維持管理費

○年効果額の算定

対象施設	安全性確保 投資額 (千円) ①	還元率 ②	計画維持 管理費 (千円) ③	年効果額(千円) ④=①×②-③	備考
幹線用水路 転落防止柵 (鉄製ネットフェンス)	263,260	0.1327	72	34,863	

(・還元率(②)：対象施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。)

(6) 公共施設保全効果

○効果の考え方

水路の改修に当たり一般道や農道の付け替え、橋梁の架け替えを補償工事として行うことに伴い、地域の利便性が確保されるとともに、付け替え対象道路等の耐用年数が増加することにより付随的に便益が向上する効果。

○対象施設

橋梁、県道、町道等

○年効果額算定式

(維持管理費節減効果+一般交通等経費節減効果+更新効果)

÷当該施設の耐用年数に応じた還元率×当該事業の総合耐用年数に応じた還元率

○年効果額の算定

維持管理費節減効果 ①	一般交通等経費節減効果 ②	更新効果 ③	計 ④=①+②+③
—	—	107,413	107,413

維持管理費節減効果及び一般交通等経費節減効果について、対象施設は現機能と同等の機能回復を行う補償工事であるため、維持管理費の増減及び走行経費の増減は生じないものとした。更新効果について、公共施設の設置投資額を基に算定。

(7) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

頭首工の改修に当たり、魚類の生息環境に配慮した魚道を設置することにより、水辺環境が保全される効果

○対象施設

頭首工(魚道)

○効果算定式=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

施設名	環境追加投資経費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額(千円) ③=①×②	備考
魚道	430,199	0.0591	25,425	耐用年数50年
計	430,199		25,425	

(・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。)

(8) 廃用損失額

○考え方

廃止、改修を行う施設のうち耐用年数が尽きていない施設については、廃止、改修によって施設の有する残存価値が失われる。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

頭首工、用排水路、揚水機、農道

○廃用損失額算定式

償却資産額×残存率

○廃用損失額の算定（算定例：頭首工）

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)	
皆瀬頭首工	S38	826,656	49	1	0.02	16,533
成瀬頭首工	S47	53,447	40	10	0.20	10,689
計						272,589

〔 ・ 償 却 資 産 額 (①) : 廃用施設の事業費から廃棄価額（スクラップとしての価格）を差し引いた額 〕

中信平二期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：長野県松本市外 1 市 3 町 5 村
 (2) 受 益 面 積：8,847ha
 (3) 事 業 目 的：用水改良 8,847ha
 (4) 主要工事計画：頭首工改修 1 箇所、幹線水路改修 L=28.5km、水管理施設 1 式
 (5) 国 営 事 業 費：18,000 百万円
 (6) 工 期：平成 17 年～平成 25 年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値 (千円)	備 考
総事業費	①	18,000,000	
年総効果額	②	1,040,568	
廃用損失額	③	0	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	33 年	当該事業の耐用年数
還元率 × (1 + 建設利息率)	⑤	0.0565	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
妥当投資額	⑥ = ② / ⑤ - ③	18,417,133	
投資効率	⑦ = ⑥ / ①	1.02	

3. 年総効果額及び年総増加所得額の総括

区 分 効果項目	年総効果額 (千円)	効 果 の 要 因
営農経費節減効果	28,878	・ 用水の安定供給によるほ場の水管理時間の節減
維持管理費節減効果	72,355	・ 施設の新設、改修による維持管理費の増減
更 新 効 果	793,230	・ 施設の改修による現況施設機能（農業生産）の維持
安 全 性 向 上 効 果	14,490	・ ガードレール設置による安全性の向上
地 域 用 水 効 果	32,546	・ 水路の改修による消防水利施設の設置箇所節減
水 辺 環 境 整 備 効 果	99,069	・ 施設を周辺景観及び環境に配慮した設計・構造とすることによる水辺環境の保全
計	1,040,568	
廃 用 損 失 額	0	・ 耐用年数が尽きていない廃用施設の残存価値

その他、地下水かん養機能等が維持継続される効用も見込まれる。

4. 効果額の算定方法

(1) 営農経費節減効果

○効果の考え方

用水の安定供給により、ほ場内の作業効率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

水稻

○効果算定式＝（1ha当たり現況営農経費－1ha当たり計画営農経費）×効果発生面積

○年効果額の算定

作物名	ha 当 たり 費 用 (円)		ha当たり 節減額 (円) ③＝②－①	効果発生 面積 (ha) ④	年効果額 (千円) ⑤＝③×④
	現 況①	計 画②			
水稻	888,392	874,515	13,877	2,081	28,878

- ・ 現況経費（①）は、聞き取りによるほ場見回り回数等から決定している。
- ・ 計画経費（②）は、県指標の水管理時間等から決定した。

(2) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

施設の改修等により、従前に要していた維持管理費が増減する効果。

○対象施設

頭首工、水路、水管理施設、小水力発電施設

○効果算定式＝現況施設維持管理費－計画施設維持管理費

○年効果額の算定

対 象 施 設	現況管理費 (千円) ①	計画管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③＝①－②	備 考
水利施設の 維持管理費	106,964	34,609	72,355	

- ・ 現況管理費（①）は施設管理実績値により算定
- ・ 計画管理費（②）は施設運転経費等の積み上げにより算定

(3) 更新効果

○効果の考え方

施設の改修により現況施設機能（農業生産）が維持される効果。

○対象施設

頭首工、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
基幹水利施設	15,848,353	0.0501	793,230	耐用年数10～50年
計	15,848,353		793,230	

・最経済的事業費（①）は、現況施設と同じ機能を有する施設の再建設に要する事業費。
・還元率（②）は、各施設の耐用年数（10～50年）と割引率を基に算出される係数であるが、本表においては年効果額を最経済的事業費で除した平均値である。

(4) 安全性向上効果

○効果の考え方

水路の改修に当たり、安全施設の設置により、水路への転落防止などの安全性が向上する効果。

○対象施設

水路に設置する安全柵（ガードレール）

○効果算定式＝安全性確保投資額×還元率－計画維持管理費

○年効果額の算定

施設名	安全性確保投資額 (千円) ①	還元率 ②	計画維持管理費 (千円) ③	年効果額 (千円) ④＝①×②－③	備 考
安全柵	117,519	0.1233	—	14,490	耐用年数10年

（・還元率（②）は、各施設の耐用年数（10年）と割引率（4％）を基に算出される係数。）

(5) 地域用水効果

○効果の考え方

水路の改修等により、防火用水としての機能が高まり、地域が必要としている防火施設（防火水槽）の設置費用の節減が図られる効果。

○対象施設

防火用水機能のある水路

○効果算定式＝節減可能金額×還元率

○年効果額の算定

名 称	1基当たり (千円) ①	節減可能数量 (箇所) ②	金額計 (千円) ③＝①×②	還元率 ④	年効果額 (千円) ⑤＝③×④	備 考
防火水槽	5,806	111	644,466	0.0505	32,546	耐用年数40年

・1基当たり事業費（①）は、近傍地区の事例による。
・節減可能数量（②）は、関係市町の既存施設位置を把握のうえ決定した。
・還元率（④）は、鉄筋コンクリート水路の40年を適用し割引率(4%)を基に算出される係数。

(6) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

頭首工の改修に当たり、魚類の生息環境に配慮した魚道の設置や、用水路の改修に当たり、親水空間に配慮した親水護岸等の整備により、水辺環境が保全される効果。

○対象施設

頭首工、水路

○効果算定式＝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

施設名	環境追加投資経費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③＝①×②	備 考
魚道	38,224	0.0466	1,781	耐用年数50年
安全柵	789,034	0.1233	97,288	耐用年数10年
計	827,258		99,069	

(・還元率(②)は、各施設の耐用年数(10年、50年)と割引率(4%)を基に算出される係数。)

(7) 廃用損失額

○考え方

廃止、改修を行う施設のうち耐用年数が尽きていない施設については、廃止、改修によって施設の有する残存価値が失われる。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

頭首工、水路

○廃用損失額＝現況施設(廃用施設)の償却資産額×残存率

○廃用損失額の算定

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)	
基幹施設	S7～S44	6,148,937	44～77	0	0.00	0
計		6,148,937				0

(・償却資産額(①): 廃用施設の事業費から廃棄価額(スクラップとしての価格)を差し引いた額。)

斐伊川沿岸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：島根県平田市、簸川郡斐川町
 (2) 受益面積：3,787ha
 (3) 事業目的：用水改良 3,787ha
 (4) 主要工事計画：取水口改修 1箇所、用水路改修 12.8km、揚水機場新設 2箇所、
 揚水機場改修 1箇所、調整池整備 1箇所、汐止堰改修 1箇所
 (5) 国営事業費：17,600百万円
 (6) 工期：平成17年度～平成25年度

2. 投資効率の算定

区分	算定式	数値(千円)	備考
総事業費	①	17,600,000	
年総効果額	②	1,070,579	
廃用損失額	③	236,372	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	30年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設利息率)	⑤	0.0593	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
妥当投資額	⑥=②/⑤-③	17,817,236	
投資効率	⑦=⑥/①	1.01	

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	223,383	・用水の安定供給による作物生産量の増加
営農経費節減効果	251,288	・用水の安定供給による労働時間の短縮
維持管理費節減効果	85,331	・施設の新設、改修、廃止による維持管理費の増減
更新効果	489,400	・施設の改修による現況施設機能（農業生産）の維持
公共施設保全効果	11,394	・水路の新設に伴い、公共施設が整備されることによる現況施設機能の維持
地域用水効果	638	・水路の改修に当たり、沈砂池を整備することによる防火用水施設の設置費用の節減
水辺環境整備効果	9,145	・水路の改修に当たり、周辺景観や生態系に配慮した整備による水辺環境の保全
計	1,070,579	
廃用損失額	236,372	・耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

かんがい施設の整備により、用水の安定供給が図られることによって、作物別作付面積の増減（作付増減効果）や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

水稻、二条大麦、小麦、大豆、キャベツ、たまねぎ、ブロッコリー、アスパラガス、青ねぎ等

○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 (kg/10a)	生産増減量 (t)	生産物単価 (千円/t)	増加粗収益 (千円)	純益率 (%)	年効果額 (千円)
	現況	計画	増減							
水稻	① 2,367	② 2,389	③=②-① 22	単収増 (水管理改良)	④ (増) 11	⑤=①×④ 260	⑥ 224	⑦=⑤×⑥ 58,240	⑧ 73	⑨=⑦×⑧ 42,515
				作付増	④ (計画) 539	⑤=③×④ 119	⑥ 224	⑦=⑤×⑥ 26,656	⑧ 2	⑨=⑦×⑧ 533
				計						43,048
キャベツ	① 20	② 36	③=②-① 16	単収増 (湿潤かんがい)	④ (増) 343	⑤=①×④ 69	⑥ 80	⑦=⑤×⑥ 5,520	⑧ 77	⑨=⑦×⑧ 4,250
				作付増	④ (計画) 2,979	⑤=③×④ 477	⑥ 80	⑦=⑤×⑥ 38,160	⑧ 17	⑨=⑦×⑧ 6,487
たまねぎ	① 26	② 67	③=②-① 41	単収増 (湿潤かんがい)	④ (増) 617	⑤=①×④ 160	⑥ 80	⑦=⑤×⑥ 12,800	⑧ 70	⑨=⑦×⑧ 8,960
				作付増減	④ (計画) 5,360	⑤=③×④ 2,198	⑥ 80	⑦=⑤×⑥ 175,840	⑧ 0	⑨=⑦×⑧ 0
総計										223,383

- ・作付面積：現況作付面積(①)は関係市町の作付実態。
計画作付面積(②)は、県、関係市町の農業振興計画や地元関係者の意向などを踏まえ決定。
- ・単 収：(計画)は、農林水産統計による平均の現況単収に事業による単収増加分を加算した収量。
(増)は、計画単収と現況単収の差(単収増加分)であり、現況単収を基に、ほ場条件の改善による効果要因別の増収率を考慮し決定。
※④及び⑤(水管理改良・湿潤かんがいによる増収) = 対象面積 × ④(現況単収 × 増収率) = ⑤
 - ・水管理改良(水管理の適正化) = $2,367\text{ha} \times (528\text{kg}/10\text{a} \times 2\%) = 260\text{t}$
 - ・湿潤かんがい(適正なかん水)
 - キャベツ = $20\text{ha} \times (2,636\text{kg}/10\text{a} \times 13\%) = 69\text{t}$
 - たまねぎ = $26\text{ha} \times (4,743\text{kg}/10\text{a} \times 13\%) = 160\text{t}$
- ・生産物単価：単価(⑥)は、農村物価賃金統計による最近5ヶ年について各作物の出回り時期を考慮した作物単価にパリティ指数を反映し算定。
- ・純 益 率：純益率(⑧)は、経済効果測定に必要な諸係数通知による標準値等を使用。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

用水の安定供給により、水管理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

水稻

○年効果額算定式

(現況単位面積当たり営農経費－計画単位面積当たり営農経費) × 効果発生面積

○年効果額の算定

作物名	ha 当 たり 営農経費 (円)		ha 当 たり 節減額 (円)	効果発生 面 積 (ha)	年効果額 (千円)
	現 況①	計 画②	③=①－②	④	⑤=③×④
水 稻	223,254	89,019	134,235	1,872	251,288
総 計					251,288

- ・現況経費 (①)：実態調査を基に、水稻の水管理にかかるha当たり営農経費を決定。
- ・計画経費 (②)：水稻の水管理にかかるha当たり営農経費に事業による縮減を考慮して決定。

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

施設の新設、改修、廃止により、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

取水口、用排水路、揚水機場等

○年効果額算定式

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
147,912	62,581	85,331

- ・ 現況維持管理費 (①) : 土地改良区等の資料及び聞き取り調査により算定。
- ・ 計画維持管理費 (②) : 既往施設の維持管理費、近傍類似施設の事例等を基に算定。

(4) 更新効果

○効果の考え方

施設の改修により現況施設機能（農業生産）が維持される効果。

○対象施設

取水口、用排水路、揚水機場等

○年効果額算定式

最経済的事業費×還元率

○年効果額の算定（算定例：用排水路）

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
砂川用水路	826,620	0.0505	41,744	耐用年数40年
国富用水路	381,110	0.0505	19,246	耐用年数40年
計			489,400	

- ・ 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。
- ・ 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) 公共施設保全効果

○効果の考え方

水路の新設（用水路の道路下埋設）に伴い、公共施設である道路を原型復旧することにより、現況施設機能が維持される効果。

○対象施設

町道等

○年効果額算定式

（維持管理費節減効果＋一般交通等経費節減効果＋更新効果）÷当該施設の耐用年数に応じた還元率×当該事業の総合耐用年数に応じた還元率

○年効果額の算定

維持管理費節減効果額（千円） ①	一般交通等経費節減効果額（千円） ②	更新効果額（千円） ③	年効果額（千円） ④＝①＋②＋③	備 考
1,775	—	9,619	11,394	

- ・維持管理費節減効果額（①）：既存施設の維持管理費節減効果額。
- ・更新効果額（③）：既存施設の更新効果額。

(6) 地域用水効果

○効果の考え方

水路の改修に当たり沈砂池を整備することにより、防火用水としての機能が高まり、地域が必要としている防火施設（防火水槽）の設置費用の節減が図られる効果。

○対象施設

用水路（防火水槽）

○年効果額算定式

防火水槽建設費×還元率

○年効果額の算定

対象施設	防火水槽の設置節減数（ヶ所） ①	1箇所当たり建設費（千円） ②	還元率 ③	年効果額（千円） ④＝①×②×③	備 考
防火水槽	3	4,210	0.0505	638	耐用年数40年
計				638	

- ・防火水槽の節減数（①）：水路の改修に伴う沈砂池の整備により、消防水利施設としての利用がなされる箇所数。
- ・1箇所当たり建設費（②）：防火水槽を設置する建設費を積算。
- ・還元率（③）：対象施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。

(7) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

農業用水施設の整備に当たり、周辺の景観や親水性、環境に配慮した構造とすることにより、水辺環境が保全される効果。

○対象施設

用水路等

○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（算定例：親水護岸）

施 設 名	環境追加投資経費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③=①×②	備 考
親水護岸	45,210	0.0578	2,613	耐用年数30年
計			9,145	

- ・追加投資経費（①）：投資額と土地改良事業の本来機能相当額により算定。
- ・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。

(8) 廃用損失額

○考え方

廃止、改修を行う施設のうち耐用年数が尽きていない施設については、廃止、改修によって施設の有する残存価値が失われる。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

揚水機場、遊水池等

○廃用損失額算定式

償却資産額×残存率

○廃用損失額の算定（算定例：揚水機場、遊水池）

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)	
高瀬川揚水機	H9	14,409	16	4	0.200	2,882
網場遊水池	S59	34,322	29	11	0.275	9,439
計						236,372

- 償 却 資 産 額(①)：廃用施設の事業費から廃棄価額（スクラップとしての価格）を差し引いた額。

弓浜半島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：鳥取県米子市外1市
 (2)受 益 面 積：2,430ha
 (3)事 業 目 的：用水改良 2,430ha
 (4)主要工事計画：用水路改修一式
 (5)国 営 事 業 費：3,200百万円
 (6)工 期：平成17年～平成21年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値 (千円)	備 考
総事業費	①	3,200,000	
年総効果額	②	198,945	
廃用損失額	③	47,318	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	29年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設 利息率)	⑤	0.0608	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
妥当投資額	⑥=②/⑤-③	3,224,804	
投資効率	⑦=⑥/①	1.00	

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
維持管理費節減効果	17,722	・ 農業用水利施設の維持管理費の増減
更 新 効 果	140,894	・ 農業用水利施設の整備による従前の農業生産の維持
安 全 性 向 上 効 果	18,585	・ 農業用水利施設の改修に伴う安全柵の設置により安全性 が向上する効果
水 辺 環 境 整 備 効 果	21,744	・ 周辺景観及び環境に配慮した設計・構造とすることによ る水辺環境の保全
計	198,945	
廃 用 損 失 額	47,318	・ 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) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

土地改良施設の改修により、従前に要していた維持管理費が増減する効果。

○対象施設

用水路等

○年効果額算定式

現況維持管理費－計画維持管理費

○年効果額の算定

対 象 施 設	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
農業用水利施設	47,956	30,234	17,722	

- 〔 ・ 現況維持管理費 (①) : 土地改良区の資料等から施設管理実績値を基に算定。
 ・ 計画維持管理費 (②) : 土地改良区の資料及び聞き取り調査等により算定。 〕

(2) 更新効果

○効果の考え方

機能低下した土地改良施設を廃止して、新しい施設を建設することにより、従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設

用水路等

○年効果額算定式

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
米川用水路	1,249,553	0.0505	63,102	耐用年数40年
砥屋川放水路	538,106	0.0505	27,174	耐用年数40年
計	2,663,401		140,894	

- 〔 ・ 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。
 ・ 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。 〕

(3) 安全性向上効果

○効果の考え方

土地改良施設の改修に当たり、ガードレール等の安全施設を設置することにより、転落が防止され安全性が確保される効果。

○対象施設

用水路（ガードレール）

○年効果額算定式

安全性確保投資額×還元率

○年効果額の算定

施設名	安全性確保投資額（千円） ①	還元率 ②	年効果額（千円） ①×②	備考
安全柵	150,730	0.1233	18,585	耐用年数10年
計	150,730		18,585	

- 〔・安全性確保投資額（①）：安全性確保のための追加費用相当額。
・還元率（②）：対象施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。〕

(4) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

用水路の改修に伴う安全施設の設置に当たり、周辺の景観に配慮した施設とすることにより、水辺環境が保全される効果。

○対象施設

ガードレール（木柵）

○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

施設名	環境追加投資経費（千円） ①	還元率 ②	年効果額（千円） ③＝①×②	備考
安全柵（木柵）	176,354	0.1233	21,744	耐用年数10年
計	176,354		21,744	

- 〔・追加投資経費（①）：投資額と土地改良事業の本来機能相当額により算定。
・還元率（②）：対象施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。〕

(5) 廃用損失額

○考え方

廃止、改修を行う施設のうち耐用年数が尽きていない施設については、廃止、改修によって施設の有する残存価値が失われる。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 用水路等

○算定式 償却資産額×残存率

○廃用損失額の算定

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)	
米川用水路	S 47	284,748	37	3	0.075	21,356
砥屋川放水路	S 50	173,077	34	6	0.150	25,962
計		457,825				47,318

(・ 償却資産額 (①) : 廃用施設の事業費から廃棄価額 (スクラップとしての価格) を差し引いた額。)

勇払東部（二期）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：北海道勇払郡厚真町外1町
 (2) 受益面積：3,386ha
 (3) 事業目的：用水改良 3,386ha（うち排水改良 1,900ha）
 (4) 主要工事計画：（一期） 頭首工1箇所、揚水機1箇所
 排水路 8.8km（3条）、用水路 13.7km（6条）
 （二期） ダム改修1箇所、揚水機1箇所、用水路63.1km（12条）
 (5) 総事業費：57,310百万円（うち 国営事業費 31,500百万円）
 (6) 工期：平成13年～平成24年

2. 投資効率の算定

区分	算定式	数値（千円）	備考
総事業費	①	57,310,000	（関連事業を含む）
年総効果額	②	3,889,686	
廃用損失額	③	892,991	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	45年	当該事業の耐用年数
還元率×（1＋建設利息率）	⑤	0.0643	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
妥当投資額	⑥＝②/⑤－③	59,599,793	
投資効率	⑦＝⑥/①	1.03	

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	864,346	・ 用水の安定供給、ほ場条件の改善による作物生産量の増加
品質向上効果	107,071	・ 水田の畑利用における作物の品質向上
営農経費節減効果	1,825,592	・ 用水の安定供給による労働時間の短縮や機械経費の節減
維持管理費節減効果	101,229	・ 施設の新設、改修、廃止による維持管理費の増減
更新効果	965,483	・ 施設の改修による現況施設機能（農業生産）の維持
公共施設保全効果	9,492	・ 水路の改修に伴い、公共施設である橋梁が架け替えられることによる現況施設機能の維持
地域用水効果	14,732	・ 水路の改修に伴い、生活用水や防火用水としての代替え機能および親水機能の維持、増進
水辺環境整備効果	1,741	・ 頭首工改修にあたり、魚類の生息環境に配慮した整備（魚道）による生態系の保全
計	3,889,686	
廃用損失額	892,991	・ 耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

水田における適切な用水管理や深水かんがい、畑地への畝間かんがい、排水整備による乾田・乾畑化に伴う作物の「収量増」及び「作物別作付面積の増減」により「作物生産量」が増減する効果

○対象作物

水稻、大豆、小豆、ばれいしょ、スイートコーン、ブロッコリー、キャベツ、メロン、ほうれんそう、トマト、ねぎ、小麦、てんさい、牧草、アスパラガス

○年効果額算定式

生産増減量（（計画作付面積－現況作付面積）×単収）×生産物単価×純益率

○効果額の算定（算定例：水稻(田)、小麦(田)、ばれいしょ(畑)）

	作付面積(ha)			効 果 要 因	単収増 (kg/10a)	生 産 増減量 (t)	単 価 (円/t)	増 加 粗 収 益 (円)	純益 率 (%)	年効果額 (円)
	現 況	計 画	増 減							
水 稻	① 2,140	② 1,830	③=①-② △310	作付減	④ (現況) 493	⑤=③×④ 1,528	⑥ 275	⑦=⑤×⑥ △420,200	⑧ 18	⑨=⑦×⑧ △75,636
		56 953		水害防止 冷害防止	④(増) 127 90	⑤=②×④ 71 859	⑥	⑦=⑤×⑥	⑧	⑨=⑦×⑧
		1,802		単収増 (水管改2)	(増) 16	288				
		918		単収増 (乾田化1)	(増) 16	147				
		28		単収増 (乾田化2)	(増) 16	4				
				小計		1,369	275	376,475	77	289,886
				作物計				△43,725		214,250
大 豆	① 250	② 304	③=①-② 54	作付増	④ (計画) 304	⑤=③×④ 164	⑥ 265	⑦=⑤×⑥ 43,460	⑧ 0	⑨=⑦×⑧ 0
		246		単収増 (畝間 かんがい)	④(増) 54	133	265	⑦=⑤×⑥ 35,245	⑧ 62	⑨=⑦×⑧ 21,852
ば れ い し ょ	① 70	② 85	③=①-② 15	作付増	④ (計画) 3,838	⑤=③×④ 576	⑥ 69	⑦=⑤×⑥ 39,744	⑧ 31	⑨=⑦×⑧ 12,321
										864,346

- ・作付面積：現況作付面積(①)は、地域現況による。計画作付面積(②)は地元(厚真町、鵲川町)の農業振興計画を踏まえ、地区営農検討組織の審議を経て決定。
- ・単収(④)：現況単収は農林水産統計の直近5ヶ年の平均単収。計画単収は、冷害防止、乾田化、畑地かんがい等による増収を考慮して決定。
- ・単価(⑥)：農林水産統計等による直近5ヶ年の販売価格に、農業パリティ指数を反映した単価。
- ・純益率(⑧)：純益率は、標準純益率を使用。

(2) 品質向上効果

○効果の考え方

畑地へかんがいをを行うことにより、取扱価格の高い上位規格へ収穫作物の品質が向上する効果。

○対象作物

スイートコーン、メロン、ブロッコリー、トマト

○年効果額算定式

効果発生量×品質向上による単価上昇額

○効果額の算定(算定例：スイートコーン、メロン)

	効果発生面積 (ha)①	計画単収 (kg/10a)②	効果発生量 (t)③=①×②	生産物単価上昇額 (千円/t)④	年効果額(千円) ⑤=③×④
スイートコーン	85	1,678	1,426	20	28,520
メロン	20	2,779	556	44	24,464
総 計					107,071

- ・効果発生面積(①)：計画作付面積。
- ・計画単収(②)：(1)の計画単収と同じ。
- ・単価上昇額(④)：過去に実施した畑地かんがい地区の事例調査結果を参考に決定。

(3) 営農経費節減効果

○効果の考え方

用水補給及び排水改良がなされ圃場条件の改善が図られることにより、用水確保に係る作業や圃場作業時間の減少等、営農の合理化・高度化が進められ、人力や機械の稼働時間と経費が削減される効果。

○対象作物

水稻、大豆、小豆、ばれいしょ、スイートコーン、ブロッコリー、キャベツ、メロン、ほうれんそう、トマト、ねぎ、小麦、てんさい、アスパラガス

○年効果額算定式

(現況単位面積当たり営農経費－計画単位面積当たり営農経費)×効果発生面積

○効果額の算定（算定例：水稻(田)、大豆(田)、ばれいしょ(畑)）

	現 況		計 画		ha当たり節減額			効果発	節 減
	人 力 (円/ha)①	機械経費 (円/ha)②	人 力 (円/ha)③	機械経費 (円/ha)④	人 力 (円/ha)⑤ ⑤=①-③	機械経費 (円/ha)⑥ ⑥=②-④	計 (円/ha)⑦ ⑦=⑤+⑥	生面積 (ha) ⑧	総 額 (千円) ⑨=⑦×⑧
水稻 (排水改良) (区画整理) (用水改良)	625,304	930,715	300,316	304,616	324,988	626,099	951,087	826	785,598
大豆 (区画整理)	164,819	228,837	166,925	126,186	△2,106	102,651	100,545	147	14,780
ばれいしょ (排水改良)	156,330	449,258	142,236	288,044	14,094	161,214	175,308	85	14,901
総 計									1,825,592

- ・ 現況の営農経費(①)(②)：生産費統計調査を参考に地域の実態調査を踏まえて決定。
 ・ 計画の営農経費(③)(④)：「北海道農業生産技術体系」(北海道農政部農業改良課)を参考に決定した。

(4) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

本事業により、機能低下の著しい厚真ダム取水施設・頭首工・幹線・支線用水路及び排水路等が改修されることで、従前まで要していた維持管理経費が節減される効果。

○対象施設

厚真ダム取水塔、頭首工、井堰、用水路、揚水機、排水路

○年効果額算定式

現況維持管理費－計画維持管理費

○効果額の算定

現況管理費 (千円) ①	計画管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③=①-②	備 考
184,634	83,405	101,229	

- ・ 現況維持管理費(①)：施設管理実績値を基に決定。
 ・ 計画維持管理費(②)：近傍の施設の管理実績値及び施設運転経費の積み上げ等により決定。

(5) 更新効果

○効果の考え方

厚真ダム取水施設・頭首工・用水路及び排水路等が改修されることで、現況の施設の下で行われていた農業生産が維持される効果。

○対象施設

頭首工、用水路、揚水機、排水路、揚水機場等

○年効果額算定式

最経済的事業費×還元率

○効果額の算定（算定例：頭首工）

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
第1区頭首工	658,981	0.0591	38,946	耐用年数50年
第2区頭首工	796,484	0.0591	47,072	耐用年数50年
計			965,483	

- ・最経済的事業費(①)：廃止する施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の最も経済的な事業費。
- ・還元率(②)：農村振興局長通達等による各施設の耐用年数と割引率により算定。

(6) 公共施設保全効果

○効果の考え方

本事業による排水路整備の際、橋の付け替え工事を行う、この工事による利便性の向上と橋の耐用年数が増加する効果。

○対象施設

橋梁

○年効果額算定式

(維持管理費節減効果+一般交通等経費節減効果+更新効果)

÷当該施設の耐用年数に応じた還元率×当該事業の総合耐用年数に応じた還元率

○年効果額の算定

対象施設	維持管理費 節減効果①	一般交通等 経費節減効果額	更新効果 ②	計 ③=①+②
橋 梁	△ 558	—	10,050	9,492

- ・維持管理費節減効果(①)：整備する前後の橋梁の維持管理に要する費用の増減により算定。
- ・更新効果(②)：従前の機能を有する橋梁の再建設に要する最経済的な事業費を基に算定

(6) 地域用水効果

ア. 生活用水効果

○効果の考え方

農産物や農機具の洗浄にあたり、作業の利便性が向上し上水道を補完する機能の代替えであり、上水道や他の場所で行うとした場合に必要とされる各種施設の設置費用や必要経費等の節減額を効果とする。

○対象施設 用水路

○年効果額算定式

上水道の機能代替えによる節減額×当該施設の耐用年数に応じた還元率

○効果額の算定

生活用水 利用戸数 ① (戸)	1カ所当たり の建設費用 ② (千円)	節 減 額 ③=①×② (千円)	還元率 ④	年 効 果 額 ⑤=③×④ (千円)
49	50	2,450	0.2342	574

- ・ 1カ所当たりの建設費用(②)：地域における現況施設設置費用。
・ 還元率(④)：農村振興局長通達等による各施設の耐用年数と割引率により算定。

イ. 防火用水効果

○効果の考え方

火災時に防火用水として活用を図ることが可能であることから、防火施設機能の代替となるため、地域が必要としている防火施設の設置費用の節減額を効果とする。

○対象施設 用水路

○年効果額算定式

防火施設の機能代替えによる節減額×当該施設の耐用年数に応じた還元率

○効果額の算定

防火水槽等 の設置数 ① (戸)	1カ所当たり の建設費用 ② (千円)	節 減 額 ③=①×② (千円)	還元率 ④	年 効 果 額 ⑤=③×④ (千円)
24	4,500	108,000	0.0623	6,728

- ・ 1カ所当たりの建設費用(②)：地域における現況施設設置費用。
・ 還元率(④)：農村振興局長通達等による各施設の耐用年数と割引率により算定。

ウ. 景観保全効果

○効果の考え方

農業用水の多面的機能を活用し、周辺景観や親水性等に配慮した設計とすることで、地域住民やそこを訪れる人に対し親水空間としての水辺を持った公園と同等の機能が増進される効果。

○対象施設 用水路

○年効果額算定式

景観に配慮した構造に掛かる追加投資額×当該施設の耐用年数に応じた還元率

○効果額の算定

	投資総額 ① (千円)	本来機能 相当額 ② (千円)	景観配慮 投資額 ③=①-② (千円)	還元率 ④	年効果額 ⑤=③×④ (千円)
植栽工	10,404	3,366	7,038	0.2342	1,648
護岸工	183,912	66,821	117,091	0.0623	7,295
計					8,943

- ・景観配慮投資額(③)：投資総額(①)と土地改良事業本来機能相当額(②)の差額により算定。
- ・還元率(④)：農村振興局長通達等による各施設の耐用年数と割引率により算定。

エ. 地域用水効果に掛かる維持管理費

○生活用水効果

生活用水として利用することに伴い、代替え施設に対する補修の必要が発生するため、(代替え施設の計画工事費÷耐用年数)×8%を維持管理費とする。

$$3,920(\text{千円}) \div 5 \text{ 年} \times 8\% = 63(\text{千円})$$

○景観保全効果

景観に配慮した構造により従来どおりの工法による施工と比較し、維持管理に掛かる費用が増加する。

$$\text{維持管理費(景観配慮)} 1,535(\text{千円}) - \text{維持管理費(従来工法)} 85(\text{千円}) = 1,450(\text{千円})$$

$$\text{○生活用水 } 63(\text{千円}) + \text{景観保全 } 1,450(\text{千円}) = 1,513(\text{千円})$$

$$\text{地域用水効果 (生活用水 } 574 + \text{防火用水 } 6,728 + \text{景観保全 } 8,943 - \text{維持管理費増加分 } 1,513)$$

14,732 千円

(9) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

施設機能を確保しつつ、従前の魚類等の生息環境を保持するため、生態系に配慮した工法により生態系を保全する効果。

○対象施設

頭首工（魚道）

○年効果額算定式

魚類の生息環境に配慮した機能を付加するために要する追加投資額×当該施設の耐用年数に応じた還元率

○効果額の算定

	投資総額 ① (千円)	本来機能 相当額 ② (千円)	水辺環境 投資額 ③=①-② (千円)	還元率 ④	年効果額 ⑤=③×④ (千円)
魚道工	2,405,200	2,377,260	27,940	0.0623	1,741

- 〔・水辺環境投資額(③)：投資総額(①)と本来機能相当額(②)の差額により算定。
・還元率(④)：農村振興局長通達等による各施設の耐用年数と割引率により算定。〕

(10) 廃用損失額

○効果の考え方

廃止、改修を行う施設のうち耐用年数が尽きていない施設については、廃止、改修によって施設の有する残存価値が失われる。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

頭首工、用排水路、揚水機等

○廃用損失額算定式

償却資産額×残存率

○効果額の算定（算定例：頭首工）

	設置年 (年)	廃用施設の 事業費 (事業計画時) ① (千円)	残 存 率			廃用損失額 (未償却資産額) ⑤=①×④ (千円)
			廃用時(H22) までの使用 年数 ② (年)	今後の使用 可能年数 ③ (年)	残存率 ④=③/ (②+③) (%)	
第4区頭首工	47	649,525	38	12	24.0	155,886
第6区頭首工	43	606,900	42	8	16.0	97,104
第1頭首工	45	163,600	40	10	20.0	32,720
総 計						892,991

- 〔・廃用施設の事業費(①)：施設建設当時の事業費を農村振興局長通達により現在価格に換算し廃棄価額（スクラップとしての価格）を差し引いた額。
・残 存 率(④)：農村振興局長通達等による各施設の耐用年数を使用。
(廃用時までの使用年数(②)／事業完了年までに使用される年数(③))〕

別海南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：13,344ha
 (3) 事業目的：用水改良 13,344ha、排水改良 1,728ha
 (4) 主要工事計画：用水路 117.8km (118路線)、排水路 34.9km (29路線)
 (5) 国営事業費：24,000百万円
 (6) 工期：平成17年～平成25年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値 (千円)	備 考
総事業費	①	24,729,000	関連事業費を含む
年総効果額	②	2,056,453	
廃用損失額	③	200,268	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	37年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設 利息率)	⑤	0.0553	総合耐用年数に応じた年総効果額から 妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥=②/⑤-③	36,986,947	
投資効率	⑦=⑥/①	1.49	

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	716,733	・ 用水改良による牧草の単位当たり収量の増加及び排水改良による農作物湛水被害の軽減と牧草の単位当たり収量の増加
営農経費節減効果	693,241	・ 用水改良、排水改良による労働投下量及び営農経費等の節減
維持管理費節減効果	△50,603	・ 用排水施設の改修及び新設による、施設維持管理費の増減
更新効果	108,743	・ 用排水施設の改修による現況施設機能（農業生産）の維持
公共施設保全効果	45,439	・ 用水施設を改修することによる、公共施設の維持管理費の増減及び施設機能の維持
水質浄化効果	542,900	・ 用排水施設の改修により、農業生産活動等による環境への負荷軽減
計	2,056,453	
廃用損失額	200,268	・ 耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

本事業の実施により、排水路からの溢水による農地への湛水被害が解消されるとともに、用水不足及び過湿被害が解消されることによって、作物収量が増加する効果。

○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	生 産 増 減 量 (t)	生産物 単 価 (千円/t)	増 加 粗 収 益 (千円)	純益率 (%)	年効果額 (千円)
	現 況	計 画	増 減						
牧 草	① 13,344	② 13,344	0	用水改良 排水改良	③ (47,403) 123,249	④ 72	⑤=③×④ 3,413,016	⑥ 21	⑦=⑤×⑥ 716,733

- ・現況作付面積 (①) は、地域現況による。また、計画作付面積 (②) は、別海町の農業振興計画及び営農検討会の検討結果を踏まえ決定。
- ・生産増減量 (③) は、現況生産量 (現況単収×現況作付面積) と計画生産量 (計画単収×計画作付面積) の差から算出。() 内は、牧草を生乳に換算した量。
- ・生産物単価 (④) は、農林水産統計資料等による直近5ヶ年の販売価格に農業パリティ指数を反映した単価。
- ・純益率 (⑥) は、標準純益率 (農村振興局長通知) を使用。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

用水不足及び過湿被害の解消により、作物生産に要する経費が節減される効果。

○対象作物

牧 草

○年効果額算定式

(現況単位面積当たり営農経費－計画単位面積当たり営農経費) ×効果発生面積

○年効果額の算定

作物名	h a 当 たり 営農経費(円)		h a 当 たり 節減額(円)	効果発生 面積(ha)	年効果額 (千円)	備 考
	現 況①	計 画②				
牧草(乾草)	218,715	173,788	③=②－① 44,927	④ 267	⑤=③×④ 11,995	
計					693,241	

- ・現況の営農経費 (①) は、実態調査等から決定。
- ・計画の営農経費 (②) は、現況の営農経費を基に北海道における標準的な作業体系から決定。

(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、改修及び廃止により、施設の維持管理費が増減する効果。

○対象施設

用水路、排水路

○年効果額算定式

現況維持管理費－計画維持管理費

○年効果額の算定

対象施設	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
用 水 路	3,580	46,864	△ 43,284	
排 水 路	1,266	8,585	△ 7,319	
計			△ 50,603	

- 〔・現況維持管理費(①)は、別海町における維持管理実績額に支出済費用換算係数を反映し算定。
・計画維持管理費(②)は、近傍施設の維持管理実績等を基に算定。〕

(4) 更新効果

○効果の考え方

既存の土地改良施設を廃止して、新しい施設を建設することにより、従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設

用水路、排水路

○年効果額算定式

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
用 水 路	871,390	0.0505	44,005	耐用年数40年
排 水 路	954,532	0.0505～0.0736	64,738	耐用年数40年及び20年
計			108,743	

- 〔・最経済的事業費(①)は、現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合における最も経済的な事業費。
・還元率(②)は、用水路及び排水路の耐用年数と割引率を基に算出される係数。〕

(5) 公共施設保全効果

○効果の考え方

土地改良施設を改修することにより、既存の営農用水が確保されるとともに、用水施設の耐用年数が増加すること等によって、付随的に便益が向上する効果。

○対象施設

用水路（営農用水）

○効果算定式

（維持管理費節減効果＋更新効果）÷当該施設の耐用年数に応じた還元率×当該土地改良事業の総合耐用年数に応じた還元率

○年効果額の算定

維持管理費節減効果 (千円) ①	一般交通等経費節減効果 (千円) ②	更新効果 (千円) ③	計 (千円) ④=①+②+③
16,409	—	29,030	45,439

- ・維持管理費節減効果（①）は、営農用水を含む用水路の改修により、これまで必要とされた維持管理費が本事業によって節減される維持管理費を計上。
- ・更新効果（③）は、本事業における補償工事によって旧施設が持つ従来の機能が維持される効果について算定することから、当該事業の設置投資額を最経済的事業費とし還元率で除して算定。

(6) 水質浄化効果

○効果の考え方

土地改良施設を整備することにより、現況において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、環境への負荷が軽減される効果。

○対象施設

用水路、排水路

○年効果額算定式

（現況流出量－計画流出量）×代替事業費単価

○年効果額の算定

	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	備考
	【現況】 ①	【計画】 ②	【差】 ③=①-②			
T-N	218	146	72	3,700	266,400	
T-P	15	10	5	55,300	276,500	
計					542,900	

- ・現況流出量（①）は、現況営農実態から河川へ流入する肥料成分（N：窒素、P：リン）等の流出量。
- ・計画流出量（②）は、事業実施後の営農計画から河川へ流入する肥料成分（N：窒素、P：リン）等の流出量。
- ・代替事業費単価（④）は、建設省の技術評価認定されている、接触酸化法での平均削減単価。

(7) 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値が失われる。この価値を廃用損失額（デット・コスト）として算定。

○対象施設

用水路、排水路

○算定式

償却資産額（廃用施設の事業費－廃棄価格）×残存率

○廃用損失額の算定

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 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)	
用 水 路	S50～S55	1,314,700	33～38	2～7	0.050～0.175	158,521
排 水 路	S55～S58	954,532	30～33	0～7	0.000～0.175	41,747
計						200,268

- ・ 現況施設（廃用施設）の償却資産額(①)は、現況施設の建設時における事業費に支出済換算係数を反映し算定。建設時における事業費が不明なものについては、単純再建設事業費を廃用施設事業費とした。
- ・ 廃用時までの使用年数(②)は、事業完了年までに使用される年数。
- ・ 今後の使用可能年数(③)は、廃用施設の廃用時以降の使用可能年数。

札内川第二（二期）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：北海道帯広市外1町2村
- (2) 受益面積：11,790ha
- (3) 事業目的：用水改良（畑） 11,790ha
排水改良（畑） 3,350ha
- (4) 主要工事計画：（一期）頭首工1カ所、用水路126.4km(28条)、排水路15.5km(6条)
（二期）用水路297.7km(68条)
- (5) 総事業費：62,426百万円（うち 国営事業費 43,000百万円）
- (6) 工期：平成8年～平成23年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値（千円）	備 考
総事業費	①	62,426,000	（関連事業を含む）
年総効果額	②	5,127,146	
廃用損失額	③	—	
総合耐用年数	④	36年	当該事業の耐用年数
還元率×（1＋建設利息率）	⑤	0.0686	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
妥当投資額	⑥＝②/⑤－③	74,739,738	
投資効率	⑦＝⑥/①	1.19	

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	2,658,597	・畑地かんがい、排水改良による作物生産量の増加
品質向上効果	147,098	・畑地かんがいによる作物の品質向上
営農経費節減効果	2,316,550	・用水の安定供給、ほ場の乾畑化による労働時間の短縮や 機械経費の節減、畑地かんがい、肥培かんがい実施による労働時間の増加
維持管理費節減効果	△114,705	・用水施設の新設、排水路の改修による維持管理費の増減
更新効果	112,042	・排水路の改修による現況施設機能（農業生産）の維持
安全性向上効果	847	・市街地周辺部分において、用水路への転落防止柵の設置 による安全性の向上
水辺環境整備効果	6,717	・排水路改修にあたり、自然環境に配慮した護岸整備による 水辺環境の保全
計	5,127,146	
廃用損失額	—	

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

畑地かんがいの実施により、作物の生育促進、肥培かんがいによる牧草の生育促進が図られ、単位面積当たりの収量が増加する効果。

排水改良により、水害被害の解消及びほ場の湿害の解消が図られ、単位面積当たり収量が増加する効果。

○対象作物

小麦、ばれいしょ、てんさい、大豆、小豆、いんげん、だいこん、にんじん、ごぼう、スイートコーン、青刈りとうもろこし、牧草

○年効果額算定式＝生産増減量（被害解消額を含む）×生産物単価×純益率

○効果額の算定（算定例：小麦、ばれいしょ）

作物名	作付面積 (ha)			効果要因	単収 (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							
小麦	① 1,438	② 1,438	③=②-① 0		④ (増)	⑤=②×④	⑥	⑦=⑤×⑥	⑧	⑨=⑦×⑧
		21		水害防止	33	7	159	1,113	82	913
		357		排水改良	48	171	159	27,189	82	22,295
				計						23,208
ばれいしょ	① 1,349	② 1,349	③=②-① 0		④ (増)	⑤=②×④	⑥	⑦=⑤×⑥	⑧	⑨=⑦×⑧
		20		水害防止	25	(種子用) 5	79	395	80	316
					135	(食・加用) 27	59	1,593	80	1,274
					75	(澱原用) 15	14	210	79	166
		335		排水改良	80.5	(種子用) 270	79	21,330	80	17,064
					426	(食・加用) 1,427	59	84,193	80	67,354
					227.5	(澱原用) 762	14	10,668	79	8,428
		1,349		用水改良	127.6	(種子用) 1,721	79	135,959	80	108,767
					672.2	(食・加用) 9,068	59	535,012	80	428,010
					359.3	(澱原用) 4,847	14	67,858	79	53,607
				計						684,986
総計										2,658,597

- ・作付面積：現況作付面積（①）は、作物統計による。計画作付面積（②）は関係市町村の農業振興計画などを踏まえ決定した。
- ・単 収：現況単収は作物統計の直近年5ヶ年の平均単収。計画単収は排水改良及び畑地（肥培）かんがいの増収率を乗じて決定した。
- ・単 価：農村物価統計から直近年5ヶ年の平均値を求め、農業パリティ指数を反映した単価。
- ・純 益 率：純益率は標準純益率を基本とした。

（２）品質向上効果

○効果の考え方

畑地かんがいにより、農産物の規格等が向上し、単価が上昇する効果。

○対象作物

だいこん、にんじん、ごぼう、スイートコーン

○効果算定式＝効果発生面積×計画単収×品質向上による単価上昇額

○年効果額の算定（算定例：だいこん、にんじん）

作物名	効果要因	効果発生面積(ha) ①	計画単収(kg/10a) ②	効果発生量(t) ③	生産物単価（円）			年効果額(千円) ⑤=③×④
					現況	計画	上昇額④	
だいこん	畑地かんがい	206	4,883	10,059	4	58	4	40,236
にんじん	畑地かんがい	206	3,136	6,460	93	97	4	25,840
総 計								147,098

(3) 営農経費節減効果

○効果の考え方

かんがい用水（防除用水等）の確保、ほ場の乾畑化等により、機械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。

畑地かんがい、肥培かんがいにおけるかん水作業等、新たな作業が増えることによる、経費が増加する効果。

○対象作物

小麦、ばれいしょ、てんさい、大豆、小豆、いんげん、だいこん、にんじん、ごぼう、スイートコーン、青刈りとうもろこし、牧草

○効果算定式＝（現況単位面積当たり営農経費－計画単位面積当たり営農経費）×効果発生面積

○年効果額の算定（算定例：小麦、ばれいしょ、てんさい）

作物名	ha当たり 労働費（円）		ha当たり 機械経費（円）		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
	現況①	計画②	現況③	計画④			
小麦 （畑地かんがい）	72,177	21,021	311,746	99,239	263,663	1,081	285,020
小麦 （畑かん＋排水改良）	75,852	21,021	342,539	99,239	298,131	357	106,433
小麦計						1,438	391,453
ばれいしょ （畑地かんがい）	170,814	116,865	478,256	236,432	295,773	1,014	299,914
ばれいしょ （畑かん＋排水改良）	196,098	116,865	551,510	236,432	394,311	335	132,094
ばれいしょ計						1,349	432,008
てんさい （畑地かんがい）	255,780	198,009	471,959	214,243	315,487	1,460	460,611
てんさい （畑かん＋排水改良）	259,308	198,009	516,919	214,243	363,975	553	201,278
てんさい計						2,013	661,889
総計						11,789	2,316,550

- 〔・現況経費（①）：地元農業関係機関の協力を得て実態調査を行い確認し、決定している。
・計画経費（②）：「北海道農業生産技術体系」（北海道農政部農業改良課）を参考に決定した。〕

(4) 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が増減する効果。

○対象施設

頭首工、用水路、ファームポンド、用水管理施設、排水路

○効果算定式＝現況施設維持管理費－計画施設維持管理費

○年効果額の算定

対 象 施 設	現況管理費 (千円) ①	計画管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③＝①－②	備 考
用 水 路	—	113,834	△ 113,834	
排 水 路	2,681	3,552	△ 871	
計	2,681	117,386	△ 114,705	

- 〔 ・ 現況管理費 (①) : 市町村等における維持管理の実態調査により算定。
・ 計画管理費 (②) : 近傍地区における類似施設の実績値等により算定。 〕

(5) 更新効果

○効果の考え方

施設の改修により現況施設機能（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
排水路	1,798,433	0.0623	112,042	耐用年数40年
計	1,798,433		112,042	

- 〔 ・ 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。
・ 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。 〕

(6) 安全性向上効果

○効果の考え方

排水路の改修にあたり、市街地周辺を横断する箇所へ、防護フェンスを設置することにより、転落防止などの安全性が確保される効果。

○対象施設

防護フェンス

○効果算定式＝安全性確保投資額×還元率

○年効果額の算定

対 象 施 設	設置(確保) 投資額 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③＝①×②
防護フェンス	8,505	0.0996	847
計	8,505		847

(・還元率 (②) : 対象施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。)

(7) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

排水路の改修に当たり、周辺の自然環境に配慮した護岸（フトン籠）を設置することにより、水辺環境が保全される効果。

○対象施設

排水路（フトン籠護岸）

○効果算定式＝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

施 設 名	追加投資経費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ①×②	備 考
自然配慮護岸 (フトン籠)	107,809	0.0623	6,717	耐用年数40年
計	107,809		6,717	

(・還元率 (③) : 各施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。)

雄武中央（二期）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：北海道紋別郡雄武町
(2)受 益 面 積：4,039ha
(3)事 業 目 的：用水改良 4,039ha
(4)主要工事計画：(一期) ダム 1カ所 用水路 14.8km (3条)
(二期) 用水路 81.3km (22条)
(5)総 事 業 費： 35,700百万円 (うち 国営事業費 33,900百万円)
(6)工 期：平成17年～平成21年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値 (千円)	備 考
総事業費	①	35,605,638	(関連事業を含む)
年総効果額	②	1,834,858	
廃用損失額	③	929	
総合耐用年数	④	56年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設利息率)	⑤	0.0509	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
妥当投資額	⑥=②/⑤-③	36,047,362	
投資効率	⑦=⑥/①	1.01	

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	481,279	・用水の安定供給及び肥培かんがいによる作物生産量の増加
営農経費節減効果	1,254,564	・肥培かんがいによる労働時間の短縮、種子代、肥料費、飼料費等の節減
維持管理費節減効果	△ 36,705	・農業用ダム及び用水施設等の新設による維持管理費の増
更 新 効 果	—	
公共施設保全効果	60,811	・ダムや用水路の新設に伴い、公共施設である林道付替えや、道路横断工及び河川横断工による現況施設機能の維持
地域用水効果	712	・農業用水施設の新設により、防火用水としての利用が付随的可能となる。
水辺環境保全効果	74,197	・ダムの堤体工事において、土取場跡地の緑化復旧、法面緑化など周辺の景観等に配慮した整備による自然環境保全
計	1,834,858	
廃 用 損 失 額	929	・耐用年数が尽きていない河川横断工の改修部分における残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

湿潤かんがいの実施により牧草の干ばつ被害が解消されるとともに、肥培かんがいによる肥料効果の促進により牧草収量が向上（単収増加効果）し、牛乳の生産量が増加する効果。

○対象作物

牧草（牛乳）

○年効果額算定式

生産増減量×単価×純益率

○効果額の算定

区分	作付面積 (ha)			効果 要因	単収増 (kg/10a)	生産 増減量 (t)	単 価 (円/t)	増 加 粗 収 益 (千円)	純益 率 (%)	年効果額 (千円)
	現 況	計 画	増 減							
肥 培 ＋ 湿 潤	① 2,683	② 2,683	③=②-① 0	単収増 (畑地 かんが い)	④ 2,388	⑤=②×④ 64,070 ⑥=⑤÷2.6 (牛乳換算) 24,642	⑦ 72	⑧=⑥×⑦ 1,774,224	⑨ 21	⑩=⑧×⑨ 372,587
肥 培 単 独	① 1,356	② 1,356	③=②-① 0	単収増 (畑地 かんが い)	④ 955	⑤=②×④ 12,950 ⑥=⑤÷2.6 (牛乳換算) 4,981	⑦ 72	⑧=⑥×⑦ 358,632	⑨ 21	⑩=⑧×⑨ 75,313
計	4,039	4,039								447,900

- ・ 作付面積：現況作付面積(①)及び計画作付面積(②)は、受益農家73戸における平成15年の作付実態調査に基づく受益地の作付実績。
- ・ 単 収：現況は農林水産統計年報等資料の直近5ヵ年における平均単収。
計画単収は現況単収に本地区内で実施されている試験圃場における収量調査結果（S54～H4）に基づいた増収率を乗じて決定。なお、試験調査にあたっては、北海道農業試験場（畑作生産部・厳寒地資源研究室）の指導協力を得て、実施とりまとめている。
※④（畑地かんがいの増収）：対象面積×④（現況単収×増収率）＝⑤
肥培＋湿潤＝2,683ha×（3,184kg/10a×75%）＝64,070t
肥培単独＝1,356ha×（3,184kg/10a×30%）＝12,950t
牛乳＝生草2.6kgで牛乳1kg生産
- ・ 単 価：牛乳の単価は、農村物価統計調査（農林水産省北海道統計事務所）による最近5ヵ年の単価を農業パリティ指数を反映したものを使用。
初妊牛の価格は、北海道農林水産統計年報による最近5ヵ年の各年単価を農業パリティ指数を反映した平均価格を使用。
- ・ 純 益 率：純益率は、土地改良事業における経済効果の測定に必要な諸係数について「（農林水産省農村振興局：H15.3.31）に基づいて決定している。

○家畜販売向上額

本事業の実施により粗飼料が安定供給され、目標に応じた増頭が可能となることから、これに付随する初妊牛販売頭数が増加する効果

増加頭数122頭×販売単価342円/頭×純益率80%＝33,379千円

○作物生産効果 計

481,279千円

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

肥培かんがいの実施により、現況の堆肥散布及び尿散布時間が軽減される効果。及びマメ科牧草の追播代（種子代）、除草剤費、肥料費、飼料費等の節減が図られる効果。さらに、肥培実施に伴う追加投資額、肥培作業のコントラクター委託に係る追加費用をマイナス効果として計上。

○対象作物

牧草

○算定根拠等

- ・牧草の事業実施前の営農現況と実施後の機械化作業体系は「北海道農業生産技術体系」（北海道農政部農業改良課）及び興部地区農業改良普及センター資料に基づき設定。
- ・現況作業時間は、聞き取り及び生産費調整等で検証し、計画作業時間は目標とする生産体系に基づいて算定。
- ・営農集団規模の設定は、地元実態調査に基づき、個別利用による作業体系とし、機械利用面積は72ha/戸により稼働時間を算定。
- ・機械台数は、作業ピーク月における稼働時間から必要台数を設定。（現況＝計画）
- ・機械の耐用年数：「北海道農業生産技術体系」（北海道農政部農業改良課）に基づく。
- ・節減額の算定に必要な人力単価は、農林水産統計より算出される労賃単価によった。

○年効果額算定式

- ・畑地かんがいによる節減：（現況単位面積当り経費－計画単位面積当り経費）×効果発生面積

○年効果額の算定

ア. 営農経費節減額

区 分		現 況		計 画		ha当り節減額			効 果 発生面積 (ha)	節減総額 (千円)
		人 力 (円/ha)	機械力 (円/ha)	人 力 (円/ha)	機械力 (円/ha)	人 力 (円/ha)	機械力 (円/ha)	計 (円/ha)		
湿潤 ＋ 肥培	牧草(更新)	53,975	405,215	48,875	391,658	5,100	13,557	18,657	(447)	8,340
	牧草(乾燥)	61,404	473,316	37,910	211,928	23,494	261,388	284,882	824	234,743
	牧草(サレシ)	55,250	389,924	31,756	128,536	23,494	261,388	284,882	1,859	529,596
	小 計	/	/	/	/	/	/	/	2,683	772,679
肥培 単独	牧草(更新)	53,975	405,215	48,875	391,658	5,100	13,557	18,657	(226)	4,216
	牧草(乾燥)	61,404	473,316	23,528	209,981	37,876	263,335	301,211	416	125,304
	牧草(サレシ)	55,250	389,924	17,374	126,589	37,876	263,335	301,211	940	283,138
	小 計	/	/	/	/	/	/	/	1,356	412,658
計		/	/	/	/	/	/	/	4,039	1,185,337

イ. 種子代軽減額

現況では尿原液を散布しているため窒素過多に弱いマメ科牧草の減少が早く、2年に1回追肥時に種子を混合し播いている。計画では、スラリー化により窒素量が適正となるため追肥時の種子代が軽減される効果を計上。

$$\text{種子代}17,944\text{千円} + \text{作業経費}20,865\text{千円} = \underline{38,809\text{千円}}$$

ウ. 除草剤費節減額

現況では、堆肥の切り返しを多く必要とすることから、雑草種子が堆肥に混入しやすいことから、播種前と収穫後の秋の年2回除草剤散布を実施しているが、計画では播種前の1回で対

応可能となるため、除草剤の節減が図られる効果を計上する

$$\text{現況除草費}30,481\text{千円} - \text{計画除草費}7,561\text{千円} = \underline{22,920\text{千円}}$$

エ. 肥料費節減額

肥培かんがいを実施することにより投入肥料が節減されることから肥料費の節減効果を計上。

区 分	単位面積 当たり肥料費	効果面積	節減額
現 況	3,143 円/10a		
計 画	1,281 円/10a		
節減額	1,862 円/10a	4,039ha	75,206千円

オ. 飼料費節減額

現況では粗飼料生産量が不足しているため購入飼料の依存割合が高くなっているが、事業実施により粗飼料生産量が増加し購入飼料を減らすことが可能となることから、購入飼料費の節減効果額を計上する。

区分	購入飼料TDN	現物量	単価	節減額
現況	12,793 t			
計画	6,953 t			
節減額	5,840 t	8,390,805kg	42円	352,414千円

カ. 追加投資節減額

肥培かんがいの実施に伴い曝気設備、曝気槽、貯留槽、及びスラリスプレッダーを整備することが必要となる。これらの新規整備投資（営農対応）についての減価償却費分をマイナスの営農経費節減効果として計上する。

項目	工事費	残存率	耐用年数	減価償却費	修理費率	修理費	ラングコスト	合計
曝気設備	174,460	0.9	7	22,431	0.1	2,243	4,380	29,054
曝気槽	110,782	0.9	30	3,323	0.1	332		3,655
貯留槽	583,334	0.9	30	17,500	0.1	1,750		19,250
計				43,254		4,325		51,959

△51,959 千円

キ. コントラクター利用投資額

計画では肥培かんがいに係る作業についてはコントラクターへ委託することから、コントラクターへの委託費を営農の追加費用額として計上し、マイナス効果として整理する。

$$\text{ha当り経費}91,152\text{円/ha} \times \text{肥培面積}4,039\text{ha} = 368,163\text{千円} \quad \underline{\triangle 368,163\text{千円}}$$

○営農経費節減効果 計 1,254,564千円

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

農業用ダム及び用水施設等の新設により、新たに施設の維持管理費が増加する効果。

○対象施設

ダム、幹線用水路、支線用水路、末端かんがい施設

○年効果額算定式

現況施設維持管理費－計画施設維持管理費

○算定根拠

- ・現況維持管理費：該当なし。
- ・計画維持管理費：近傍施設の管理実績及び施設運転経費等を参考に積み上げ等により決定。

○年効果額の算定

現況管理費 (千円) ①	計画管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③＝①－②	備 考
—	36,705	△ 36,705	

(4) 公共施設保全効果

○効果の考え方

農業用ダムや農業用排水路等を新設又は改修する際に一般道路や林道の付け替え、橋梁の掛け替え補償工事として行う場合に、地域の利便性が確保されるとともに、付け替え対象道路等の耐用年数が増加することなどにより付随的に便益が向上する効果として算定。また、用水路の整備において、道路横断工（24ヶ所）、河川横断工（55ヶ所）が行われることで、当該施設ヶ所に係る耐用年数が増加するため、同様にその効果を計上する。

○対象施設

工事用道路、付替林道、道路横断工、河川横断工

○年効果額算定式

(維持管理費節減効果＋一般交通等経費節減効果＋更新効果)

÷当該施設の耐用年数に応じた還元率×当該事業の総合耐用年数に応じた還元率

年効果額の算定

(単位：千円)

施設名	維持管理費 節減効果額	一般交通等 経費節減効果額	更新効果額	計
工事用道路等	△517	△92	61,420	60,811

(5) 地域用水効果

○効果の考え方

農業用水の増量及び農業用排水の新設又は改良により、防火用水としての利用が増加し、経費が節減する効果。

○対象施設

防火水槽

○年効果額算定式

1箇所当りの建設費×設置箇所節減数×当該施設の耐用年数に応じた還元率

項目	設置数の 節減数 ①	1ヶ所当たり の建設費 ②	全体金額 ③＝ ①×②	還元率 ④	年効果額 ⑤＝③×④
	カ所	千円	千円		千円
防火機能	3	4,700	14,100	0.0505	712

※耐用年数は40年とした

※i=0.04

(6) 水辺環境効果

○効果の考え方

本地区では、雄武ダム堤体工事において、土取場跡地を全域緑化復旧、原石山の法面保護に緑化復旧として植生工を実施、管理用道路工事の際に掘削法面にも植生工など、できる限り自然環境に配慮した設計、構造とすることにより従来に比べ豊かな生態系が保全するよう努めている。よって、これらの環境に配慮した追加投資額に対して、水辺環境効果の算定を行う。

○対象施設

土取場跡緑化整備、堤体・道路・洪水吐・取水施設等の法面植生

○効果算定式＝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	投資額(千円) ①	耐用年数 (年) ②	還元率 ③	年効果額(千円) ④＝①×③
土取場緑化	148,746	40	0.0505	7,512
法面植生等	1,320,476	40	0.0505	66,685
計	1,469,222			74,197

投資額(①)：自然配慮事業費－通常事業費。
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。

(7) 廃用損失額

○考え方

本事業の実施にともない改修する工事用道路、付替林道、道路横断工24ヶ所、河川横断工55ヶ所について、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値が失われることから、この損失価値について廃用損失額(デッドコスト)として算定する。なお、河川横断工2ヶ所以外は耐用年数以上の使用であるため廃用損失額は発生しない。

○対象施設

林道、道路横断工、河川横断工

○廃用損失額算定式

償却資産額×残存率

○廃用損失額の算定（算定例）

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)	
河川横断工	S54	3,714	30	10	0.25	929
計						929

償 却 資 産 額(①)：廃用施設の事業費から廃棄価額（スクラップとしての価格）
 を差し引いた額
 廃用時までの使用年数(②)：事業完了年までに使用される年数。
 今後の使用可能年数(③)：廃用施設の廃用時以降の使用可能年数。

当別太美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（石狩支庁管内）石狩郡当別町
 (2) 受益面積：1,115ha
 (3) 事業目的：排水改良 1,115ha
 (4) 主要工事計画：排水機 1箇所
 (5) 総事業費：2,000百万円
 (6) 工期：平成17年～平成21年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値（千円）	備 考
総事業費	①	2,000,000	
年総効果額	②	142,161	
廃用損失額	③	-	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	22年	当該事業の耐用年数
還元率×（1＋建設利息率）	⑤	0.0710	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
妥当投資額	⑥＝②/⑤－③	2,002,261	
投資効率	⑦＝⑥/①	1.00	

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
維持管理費節減効果	1,981	・ 施設の改修による維持管理費の増減
更新効果	140,180	・ 施設の改修による現況施設機能（農業生産）の維持
計	142,161	
廃用損失額	0	・ 耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 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、廃止により、従前に要していた施設の維持管理が増減する効果。

○対象施設

排水機

○年効果額算定式

現況施設維持管理費－計画施設維持管理費

○年効果額の算定

現況管理費 (千円) ①	計画管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③＝①－②	備 考
7,094	5,113	1,981	

・ 現況管理費 (①) : 当別町における維持管理の実態調査により算定。

・ 計画管理費 (②) : 現況の維持管理費及び更新により軽減が予定される維持管理により算定。

(2) 更新効果

○効果の考え方

施設の改修により、現況施設機能（農業生産）が維持される効果。

○対象施設

排水機

○年効果額算定式

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
排水機(ポンプ)	1,649,000	0.0736	121,366	耐用年数20年
排水機(上 屋)	351,000	0.0536	18,814	耐用年数35年
計			140,180	

・ 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。

・ 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。

てしおがわ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：北海道上川支庁管内士別市外1市1町
 (2) 受益面積：6,370ha
 (3) 事業目的：用水改良 6,370ha
 (4) 主要工事計画：頭首工2箇所、用水路 5.0km (3条)
 (5) 総事業費：2,500百万円
 (6) 工期：平成17年～平成21年

2. 投資効率の算定

区分	算定式	数値(千円)	備考
総事業費	①	2,500,000	
年総効果額	②	134,783	
廃用損失額	③	70,469	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	39年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設利息率)	⑤	0.0521	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
妥当投資額	⑥=②/⑤-③	2,516,537	
投資効率	⑦=⑥/①	1.00	

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
維持管理費節減効果	7,089	・施設の改修による維持管理費の増減
更新効果	127,190	・施設の改修による現況施設機能(農業生産)の維持
公共施設保全効果	504	・水路の改修に伴い、公共施設である一般道や農道が付け替えられることによる現況施設機能の維持
計	134,783	
廃用損失額	70,469	・耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 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、廃止により、従前に要していた施設の維持管理が増減する効果。

○対象施設

頭首工、用水路等

○年効果額算定式

現況施設維持管理費－計画施設維持管理費

○年効果額の算定

現況管理費 (千円) ①	計画管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③=①-②	備 考
29,751	22,662	7,089	

- ・ 現況管理費 (①) : 土地改良区における維持管理の実態調査により算定。
- ・ 計画管理費 (②) : 現況の維持管理費及び更新により軽減が予定される維持管理により算定。

(2) 更新効果

○効果の考え方

施設の改修により現況施設機能（農業生産）が維持される効果。

○対象施設

頭首工、用水路

○年効果額算定式

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
土別川頭首工	267,000	0.0536	14,311	耐用年数35年
天塩川第1頭首工	181,000	0.0543	9,828	耐用年数34年
土別川幹線用水路	366,300	0.0505	18,498	耐用年数40年
天塩川第1幹線 用水路	1,125,000	0.0505	56,813	耐用年数40年
天塩川第2幹線 用水路	549,300	0.0505	27,740	耐用年数40年
計			127,190	

- ・ 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。
- ・ 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。

(3) 公共施設保全効果

○効果の考え方

土地改良施設を改修する際に一般道や農道の付け替え、橋梁の架け替えを補償工事として行うことに伴い、地域の利便性が確保されるとともに、付け替え対象道路等の耐用年数が増加することにより付随的に便益が向上する効果。

○対象施設

橋梁

○年効果額算定式

(維持管理費節減効果＋一般交通等経費節減効果＋更新効果)

÷当該施設の耐用年数に応じた還元率×当該事業の総合耐用年数に応じた還元率

○年効果額の算定

施設名	維持管理費 節減効果額	一般交通等 経費節減効果額	更新効果額	計
橋梁工	—	—	504	504

〔維持管理費節減効果及び一般交通等経費節減効果について、対象施設は現機能と同等の機能回復を行う補償工事であるため、維持管理費の増減及び走行経費の増減は生じないものとした。〕

(4) 廃用損失額

○考え方

廃止、改修を行う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値が失われる。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

頭首工、用水路等

○廃用損失額算定式

償却資産額×残存率

○廃用損失額の算定

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)	
士別川 頭首工	S44	コンクリート	28,400	40	10	0.2	5,680
	S44	ゲート	70,290	40	0	0	0
	S44	機械	2,520	40	0	0	0
天塩川第1 頭首工	S55	コンクリート	16,100	29	21	0.42	6,762
	S55	ゲート	17,460	29	1	0.03	524
	S55	機械	11,520	29	0	0	0
士別川幹線 用水路	S46		259,708	38	2	0.05	12,985
天塩川第1 幹線用水路	S43		172,519	40	0	0	0
	S44		110,982	40	0	0	0
	S45		269,855	39	1	0.03	8,096
天塩川第2 幹線用水路	S50		212,413	34	6	0.15	31,862
士別川幹線 用水路橋梁	S46		5,700	38	22	0.37	2,109
天塩川第2幹 線用水路橋梁	S50		5,700	34	26	0.43	2,451
計							70,469

償 却 資 産 額(①)：廃用施設の事業費から廃棄価額（スクラップとしての価格）を差し引いた額

廃用時までの使用年数(②)：事業完了年までに使用される年数。

今後の使用可能年数(③)：廃用施設の廃用時以降の使用可能年数。

富士見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：北海道天塩郡天塩町
 (2) 受益面積：919ha
 (3) 事業目的：農地防災 583ha、農地保全 752ha（重複 416ha）
 (4) 主要工事計画：排水路 7.1km（5路線）
 (5) 草事業費：6,600百万円
 (6) 工 期：平成17年度～平成23年度

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値（千円）	備 考
総事業費	①	6,600,000	
年総効果額	②	392,074	
廃用損失額	③	134,533	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	37 年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設 利息率)	⑤	0.0546	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
妥 当 投 資 額	⑥=②/⑤-③	7,046,309	
投 資 効 率	⑦=⑥/①	1.06	

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	101,349	・農地の過湿被害が解消されることによって作物の単位面積当たり収量が増加する効果。
営農経費節減効果	236,620	・営農の支障が解消され、作物生産に要する経費が節減される効果。
維持管理費節減効果	500	・土地改良施設の新設、改修、廃止により、従前に要していた維持管理費が節減される効果。
更新効果	42,410	・既存の土地改良施設を廃止して、新しい施設を建設することにより、従前の農業生産が維持される効果。
公共施設保全効果	8,737	・土地改良施設を改修する際に、橋梁の架け替えを補償工事として行うことに伴い、架け替えた橋梁の耐用年数が増加することによって、付随的に便益が向上する効果。
水辺環境整備効果	2,458	・排水路の改修に当たり、魚類の生息環境に配慮した護岸等を設置することにより、水辺環境が保全される効果。
計	392,074	
廃用損失額	134,533	・耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

排水路及び農用地の機能回復（湿害の解消）が図られることによって、作物収量が増加する効果。

○対象作物

牧草、青刈りとうもろこし

○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	生産増減量 (t)	生産物単価 (千円/t)	増加粗収益 (千円)	純益率 (%)	年効果額 (千円)
	現況	計画	増減						
牧草	① 846	② 846	0	湿害防止	③ 15,297 (5,883)	④ 72	⑤=③×④ 423,576	⑥ 21	⑦=⑤×⑥ 88,951
青刈りとうもろこし	① 73	② 73	0	湿害防止	③ 1,394 (820)	④ 72	⑤=③×④ 59,040	⑥ 21	⑦=⑤×⑥ 12,398
計									101,349

- ・現況作付面積（①）は地域現況による。また、計画作付面積（②）は天塩町の農業振興計画及び営農検討会の検討結果を踏まえ決定。
- ・生産増減量（③）は、現況生産量（現況単収×現況作付面積）と計画生産量（計画単収×計画作付面積）の差から算定。（）内は牧草、青刈りとうもろこしを生乳に換算した量
- ・生産物単価（④）は、農林水産統計資料等による直近5カ年の販売価格に農業パリティ指数を反映した単価。
- ・純益率（⑥）は、標準純益率（農村振興局長通知）を使用。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

過湿被害、埋木被害、不陸被害の影響による営農の支障が解消され、作物生産に要する経費が節減される効果。

○対象作物

牧草、青刈りとうもろこし

○年効果額算定式

（現況単位面積当たり営農経費－計画単位面積当たり営農経費）×効果発生面積

○年効果額の算定

作物名	h a 当 たり 営 農 経 費 (円)		h a 当 たり 節 減 額 (円)	効果発生 面積 (ha)	年 効 果 額 (千円)	備 考
	現 況①	計 画②				
牧 草	594,399	329,598	264,801	846	224,022	
青刈り もろこし	826,744	654,162	172,582	73	12,598	
計					236,620	

- ・ 現況の営農経費 (①) は、実態調査等から決定。
- ・ 計画の営農経費 (②) は、現況の営農経費を基に北海道における標準的な作業体系から決定。

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

土地改良施設の改修により、従前に要していた維持管理費が節減される効果。

○対象施設

排水路

○年効果額算定式

現況維持管理費－計画維持管理費

○年効果額の算定

対 象 施 設	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
排 水 路	6,275	5,775	500	

- ・ 現況維持管理費 (①) は、天塩町における維持管理実績額に支出済費用換算係数を反映し算定。
- ・ 計画維持管理費 (②) は、近傍の施設の維持管理実績等を基に算定。

(4) 更新効果

○効果の考え方

既存の土地改良施設を廃止して、新しい施設を建設することにより、従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設

排水路

○年効果額算定式
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
第1号排水路	127,963	0.0505	6,462	耐用年数40年
第2号排水路	139,518	0.0736	10,269	耐用年数20年
計	705,760		42,410	

- ・最経済的事業費(①)は、現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合における最も経済的な事業費。
- ・還元率(②)は、施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。

(5) 公共施設保全効果

○効果の考え方

排水路の改修の際に、橋梁の架け替えを補償工事として行うことに伴い、架け替えた橋梁の耐用年数が増加すること等によって、付随的に便益が向上する効果。

○対象施設

橋梁工

○効果額算定式

更新効果÷当該施設の耐用年数に応じた還元率
×当該事業の総合耐用年数に応じた還元率

○年効果額の算定

維持管理費節減効果 ①	一般交通等経費節減効果 ②	更新効果 ③	計 ④=①+②+③
—	—	7,278	8,737

- 更新効果(③)は、本事業における補償工事によって旧施設が持つ従来の機能が維持される効果について算定することから、当該事業の設置投資額を最経済的事業費とし還元率で除して算定。

(6) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

排水路の改修に当たり、魚類の生息環境に配慮した護岸を設置することにより、水辺環境が保全される効果。

○対象施設
護岸水路（連柴柵工）

○効果算定式
環境に配慮した機能を付加するために要する追加投資額×還元率

○年効果額の算定

投資施設名	環境追加投資額 (千円)①	耐用年数 (年)	還元率 ②	年効果額(千円) ③=①×②
排水路	33,401	20	0.0736	2,458

（ ・還元率（②）は、施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。 ）

（７）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値が失われる。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、橋梁工

○算定式
償却資産額(廃用施設の事業費－廃用価格)×残存率

○廃用損失額の算定（算定例：排水路）

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 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)	
排水路	昭和60年	245,157	26年	14年	0.35	85,805
計						134,533

（ ・現況施設（廃用施設）の償却資産額(①)は、現況施設の建設時における事業費に支出済換算係数を反映し算定。
・廃用時までの使用年数(②)は、事業完了年までに使用される年数。
・今後の使用可能年数(③)は、廃用施設の廃用時以降の使用可能年数。 ）

稚内中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：北海道稚内市
 (2) 受益面積：863ha
 (3) 事業目的：農地防災 347ha、農地保全 837ha（重複 321ha）
 (4) 主要工事計画：排水路 5.4km（6路線）
 (5) 国営事業費：5,200百万円
 (6) 工 期：平成17年度～平成23年度

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値（千円）	備 考
総事業費	①	5,200,000	
年総効果額	②	341,475	
廃用損失額	③	—	
総合耐用年数	④	31 年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設 利息率)	⑤	0.0595	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
妥当投資額	⑥=②/⑤-③	5,739,076	
投資効率	⑦=⑥/①	1.10	

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	93,094	・農地の過湿被害が解消されることによって作物の単位面積当たり収量が増加する効果。
営農経費節減効果	212,595	・営農の支障が解消され、作物生産に要する経費が節減される効果。
維持管理費節減効果	971	・土地改良施設の新設、改修、廃止により、従前に要していた維持管理費が節減される効果。
更新効果	34,684	・既存の土地改良施設を廃止して、新しい施設を建設することにより、従前の農業生産が維持される効果。
水辺環境整備効果	131	・排水路の改修に当たり、魚類の生息環境に配慮した護岸等を設置することにより、水辺環境が保全される効果。
計	341,475	
廃用損失額	—	・耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

排水路及び農用地の機能回復（湿害の解消）が図られることによって、作物収量が増加する効果。

○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	生産 増減量 (t)	生産物 単 価 (円/t)	増 加 粗収益 (千円)	純益率 (%)	年効果額 (千円)	備考
	現況	計画	増減							
牧 草	① 863	② 863	0	湿害防止	③ 16,008 (6,157)	④ 72	⑤=③×④ 443,304	⑥ 21	⑦=⑤×⑥ 93,094	

- ・ 現況作付面積（①）は地域現況による。また、計画作付面積（②）は稚内市の農業振興計画及び営農検討会の検討結果を踏まえ決定。
- ・ 生産増減量（③）は、現況生産量（現況単収×現況作付面積）と計画生産量（計画単収×計画作付面積）の差から算定。（）内は牧草を生乳に換算した量。
- ・ 生産物単価（④）は、農林水産統計資料等による直近5カ年の販売価格に農業パリティ指数を反映した単価。
- ・ 純益率（⑥）は、標準純益率（農村振興局長通知）を使用。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

過湿被害、埋木被害、不陸被害の影響による営農の支障が解消され、作物生産に要する経費が節減される効果。

○対象作物

牧草

○年効果額算定式

(現況単位面積当たり営農経費－計画単位面積当たり営農経費)×効果発生面積

○年効果額の算定

作物名	h a 当 たり 営農経費 (円)		h a 当 たり 節減額 (円)	効果発生 面積 (ha)	年 効 果 額 (千円)	備 考
	現 況①	計 画②				
牧 草	482,479	236,135	③=②－① 246,344	④ 863	⑤=③×④ 212,595	

- ・ 現況の営農経費（①）は、実態調査等から決定。
- ・ 計画の営農経費（②）は、現況の営農経費を基に北海道における標準的な作業体系から決定。

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

土地改良施設の改修により、従前に要していた維持管理費が節減される効果。

○対象施設

排水路

○年効果額算定式

現況維持管理費－計画維持管理費

○年効果額の算定

対 象 施 設	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
排 水 路	4,042	3,071	971	

- ・現況維持管理費（①）は、稚内市における維持管理実績額に支出済費用換算係数を反映し算定。
- ・計画維持管理費（②）は、近傍施設の維持管理実績等を基に算定。

(4) 更新効果

○効果の考え方

既存の土地改良施設を廃止して、新しい施設を建設することにより、従前の農業生産が維持される効果。

○対象施設

排水路

○年効果額算定式

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
第1号幹線明渠排水路	40,900	0.0736	3,010	耐用年数：20年
第1号明渠排水路	126,730	0.0736	9,327	耐用年数：20年
合 計	471,261		34,684	

- ・最経済的事業費（①）は、現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合における最も経済的な事業費。
- ・還元率（②）は、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

排水路の改修に当たり、魚類の生息環境に配慮した護岸を設置することにより、水辺環境が保全される効果。

○対象施設

護岸水路（連柴柵工）

○効果算定式

環境に配慮した機能を付加するために要する追加投資額×還元率

○年効果額の算定

投資施設名	環境追加投資額 (千円)①	耐用年数 (年)	還元率 ②	年効果額(千円) ③=①×②
排水路	1,780	20	0.0736	131

・還元率（②）は、施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。

(6) 廃用損失額

該当なし。

両筑平野用水二期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：福岡県甘木市外1市4町
- (2) 受 益 面 積：4,675ha
- (3) 事 業 目 的：用水改良
- (4) 主要工事計画：導水路改修L=4.2km、頭首工改修2ヶ所
幹支線水路改修L=21.5km
ダム施設改修
- (5) 国 営 事 業 費：18,242百万円
- (6) 工 期：平成17年～平成25年

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値(千円)	備 考
総事業費	①	18,242,069	
年総効果額	②	1,109,392	
廃用損失額	③	43,804	廃用する施設の残存価値
総合耐用年数	④	35年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設利息率)	⑤	0.0564	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
妥当投資額	⑥=②/⑤-③	19,626,267	
投資効率	⑦=⑥/①	1.07	

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
営農経費節減効果	107,128	・営農に係る経費の節減
維持管理費節減効果	7,826	・施設の改修に伴う維持管理費の増減
更 新 効 果	994,438	・施設改修による現況施設機能の維持
計	1,109,392	
廃 用 損 失 額	43,804	・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) 営農経費節減効果

○効果の考え方

農業用水利施設の改修に伴い、従来の水稻生産に要していた経費が節減される効果。

○対象作物

水稻

○年効果額算定式

・(現況単位面積当り経費－計画単位面積当り経費) × 効果発生面積

○年効果額の算定

作物名	ha 当たり 営農経費 (円)		ha当たり 節減額(円) ③=②-①	効 果 発 生 面 積 (ha)④	年効果額 (千円) ⑤=③×④
	現 況①	計 画②			
水稻	1,917,161	1,173,219	743,942	144	107,128

・現況経費 (①)：営農実態等から決定。

・計画経費 (②)：地域の農業関係機関、普及センターの指導方針などから決定。

(2) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

農業用水利施設の改修、水管理施設を新設することにより、施設の維持管理費が増減する効果。

○対象施設

頭首工、導水路、幹支線水路、水管理施設

○年効果額算定式

・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
22,577	14,751	7,826

・現況維持管理費 (①)：施設管理実績値により算定

・計画維持管理費 (②)：過年度実績、他地区事例等を基に算定

(3) 更新効果

○効果の考え方

施設の改修により現況施設機能（農業生産）が維持される効果。

○対象施設

ダム利水放流施設、頭首工、導水路、幹支線水路、水管理施設

○年効果額算定式

・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
利水放流施設	38,014	0.0505	1,920	耐用年数40年
頭首工	368,804	0.0578	21,316	耐用年数30年
導水路	1,234,791	0.0466, 0.0505	57,802	耐用年数40～50年
水路系	18,071,321	0.0466, 0.0505	895,846	耐用年数40～50年
水管理施設	142,372	0.1233	17,554	耐用年数10年
計	19,855,302		994,438	

- 〔・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。
・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。〕

(4) 廃用損失額

○考え方

改修を行う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値が失われる。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

導水路、幹支線水路、水管理機器

○算定式

償却資産額×残存率

○廃用損失額の算定

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)	
導水路	S48	108,864	40	0	0	0
幹支線水路	S47～49	8,209,810	39～41	1～0	0.025～0	43,510
水管理機器 (ゲートバルブ)	S47～49	91,197	39～41	1～0	0.025～0	294
計						43,804

- 〔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〕