

旭川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、大仙市、仙北郡美郷町
- (2) 受益面積 : 3,159ha
- (3) 事業目的 : 用水改良 3,159ha
- (4) 主要工事計画 : ダム 1箇所 (改修)
頭首工 3箇所 (改修)
用水路 16.7km (新設、改修)
水管理施設 一式 (改修)
- (5) 国営事業費 : 15,000百万円
- (6) 工期 : 平成28年度～平成36年度

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用 (現在価値化)	①=②+③	27,721,998
当該事業による整備費用	②	11,306,580
その他費用 (関連事業費+資産価額+再整備費)	③	16,415,418
評価期間 (当該事業の工事期間+40年)	④	49年
総便益額 (現在価値化)	⑤	38,114,963
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	1.37

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区分	施設名 (又は工種)	事業着工 時点の 資産価額 ①	当該事業費 ②	関連事業費 ③	評価期間 における 予防保全費 ・再整備費 ④	評価期間 終了時点の 資産価額 ⑤	総費用 ⑥=①+②+ ③+④-⑤
当 該 事 業	あいののダム	1,844,861	1,911,380	-	1,386,295	284,801	4,857,735
	新一の堰頭首工	45,117	556,843	-	389,137	55,799	953,298
	旭川左岸幹線用水路	576,746	3,955,838	-	892,449	477,919	4,947,114
	計	2,691,910	11,306,580	-	4,395,359	1,384,058	17,009,791
そ の 他	大松川ダム	1,162,739	-	-	-	41,480	1,121,259
	金沢中野揚水機	129,095	-	-	617,249	77,573	668,771
	金沢中野地区用水路	249,855	-	-	468,936	70,052	648,739
	計	5,913,345	-	2,342,611	3,316,849	860,598	10,712,207
合 計		8,605,255	11,306,580	2,342,611	7,712,208	2,244,656	27,721,998

※主な施設を事例として示す。その他の施設も含めた詳細については「旭川地区の事業の効用に関する詳細」を参照

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果 (便益)額	効果の要因
食料の安定供給の確保に関する効果			
作物生産効果		1,444,960	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での作物生産量が増減する効果
営農経費節減効果		△81,339	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果
維持管理費節減効果		△46,013	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での施設の維持管理費が増減する効果
多面的機能の発揮に関する効果			
水源かん養効果		138,192	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での河川水源へのかん養量が増加する効果
景観・環境保全効果		187,613	用水施設の整備に当たり、周辺の景観へ配慮した設計・構造を合わせもった施設として整備することで発揮する効果
都市・農村交流促進効果		21,207	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での地域住民の憩いの場や観光資源としての利活用が増加する効果
その他の効果			
大規模地震対策効果		3,289	耐震整備を実施した場合と実施しなかった場合での大規模地震の発生に伴う被害が軽減する効果
国産農産物安定供給効果		185,180	用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する効果
合計		1,853,089	

(4) 総便益額算出表

評価期間	年度	割引率 (1+割引率) ¹	経過年 (t)	作物生産効果						割引後 効果額合計 (千円)	備考
				更新分 に係る 効果	新設及び機能向上分 に係る効果			計			
					年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	効果発生割合 (%)	年発生効果額 (千円)	年効果額 (千円)		
①	②	③	④	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥÷①	(千円)				
0	H27	1.0000	0								評価年
1	H28	1.0400	1	1,440,046	4,914	0	0	1,440,046	1,384,660	1,495,919	
2	H29	1.0816	2	1,440,046	4,914	4.8	236	1,440,282	1,331,622	1,440,198	
3	H30	1.1249	3	1,440,046	4,914	9.7	477	1,440,523	1,280,579	1,391,852	
4	H31	1.1699	4	1,440,046	4,914	22.3	1,096	1,441,142	1,231,851	1,372,420	
5	H32	1.2167	5	1,440,046	4,914	36.2	1,779	1,441,825	1,185,029	1,353,454	
6	H33	1.2653	6	1,440,046	4,914	51.7	2,541	1,442,587	1,140,115	1,340,203	
7	H34	1.3159	7	1,440,046	4,914	71.5	3,514	1,443,560	1,097,013	1,338,970	
8	H35	1.3686	8	1,440,046	4,914	83.9	4,123	1,444,169	1,055,216	1,310,930	
9	H36	1.4233	9	1,440,046	4,914	95.7	4,703	1,444,749	1,015,070	1,301,677	
10	H37	1.4802	10	1,440,046	4,914	100	4,914	1,444,960	976,192	1,251,917	
~~~~~											
49	H76	6.8333	49	1,440,046	4,914	100	4,914	1,444,960	211,459	271,185	
合計(総便益額)									30,814,994	38,114,963	

※経過年は評価年からの年数

※作物生産効果額を事例として示す。その他の効果も含めた詳細については「旭川地区の事業の効用に関する詳細」を参照

3. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）の作物生産量の比較により年効果額を算定した。

○対象作物

水稻、加工用米、飼料用米、稲発酵粗飼料用稲、大豆、小麦、そば、小菊、アスパラガス、トマト、すいか、えだまめ

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{単収増加年効果額}^{*1} + \text{作付増減年効果額}^{*2}$$

$$\text{※1 単収増加年効果額} = \text{作付面積} \times (\text{事業ありせば単収} - \text{事業なかりせば単収}) \times \text{単価} \times \text{単収増加の純益率}$$

$$\text{※2 作付増減年効果額} = (\text{事業ありせば作付面積} - \text{事業なかりせば作付面積}) \times \text{単収} \times \text{単価} \times \text{作付増減の純益率}$$

○年効果額の算定

作物名	新設・更新	作付面積			効果要因	単収			生産増減量 ③=①×② ÷100	生産物単価 ④ 千円/t	増加粗収益 ⑤=③×④ 千円	純益率 ⑥ %	年効果額 ⑦=⑤×⑥ 千円
		現況	計画	効果発生面積 ①		事業なかりせば単収	事業ありせば単収	効果算定対象単収 ②					
水稲	新設	ha 1,967	ha 1,844	ha △123	作付減	kg/10a —	kg/10a —	kg/10a 580	t △713.4	千円/t 226	千円 △161,228	% —	千円 —
	更新	2,066	2,066	2,066	単収増 (水管理改良) 水稲計	244	580	336	6,941.8	226	1,568,847 1,407,619	77	1,208,012 1,208,012
加工用米	新設	308	509	201	作付増	—	—	580	1,165.8	153	178,367	—	—
	更新	324	324	324	単収増 (水管理改良) 加工用米計	244	580	336	1,088.6	153	166,556 344,923	68	113,258 113,258
飼料用米	新設	9	15	6	作付増	—	—	580	34.8	12	418	—	—
	更新	9	9	9	単収増 (水管理改良) 飼料用米計	244	580	336	30.2	12	362 780	—	— —
~~~~~													
新設		2,701	2,766								48,524		4,914
更新		2,978	2,978								1,896,025		1,440,046
合計											1,944,549		1,444,960

※主な作物を事例として示す。その他の作物も含めた詳細については「旭川地区の事業の効用に関する詳細」を参照

事業を実施した場合、農用地や水利条件の改良等が図られることから、作付増減及び既存の施設が更新されることに伴う生産維持に係る作物生産量の増減効果を見込むものとした。

【新設】

- ・作付面積：「現況作付面積」は関係市町の作付実績に基づき決定した。
「計画作付面積」は、県、関係市町の農業振興計画や関係者の意向を踏まえ決定した。
- ・単収：「事業なかりせば単収」は現況単収であり、農林水産統計等による最近5か年の平均単収により算定した。
「事業ありせば単収」は計画単収であり、現況単収に効果要因別の増収率を考慮して算定した。

【更新】

- ・作付面積：現況施設の下で作物生産量が維持される面積であり、「現況作付面積」は関係市町の作付実績に基づき決定し、「計画作付面積」は現況＝計画とした。
- ・単収：「事業なかりせば単収」は用水機能の喪失時の単収であり、現況単収に効果要因別の失われる増収率分を減じて算定した。
「事業ありせば単収」は現況単収であり、農林水産統計等による最近5か年の平均単収により算定した。
「効果算定対象単収」は事業ありせば単収と事業なかりせば単収の差である。

【共通】

- ・生産物単価：農林水産統計等による最近5か年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格を用いた。

- ・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」による標準値等を用いた。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、増加粗収益等の記載値は計算結果と合わない場合がある。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合(事業ありせば)と実施しなかった場合(事業なかりせば)の労働費、機械経費、その他の生産資材費について比較し、それらの営農経費の増減から年効果額を算定した。

○対象作物

水稲(加工用米、飼料用米含む)、稲発酵粗飼料用稲、大豆、小菊、アスパラガス、トマト、すいか、えだまめ

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = (\text{事業なかりせば単位面積当り営農経費} - \text{事業ありせば単位面積当り営農経費}) \times \text{効果発生面積}$$

○年効果額の算定

算定例：水稲(加工用米、飼料用米含む)(用水改良：水管理作業に要する経費の増減)

稲発酵粗飼料用稲(用水改良：水管理作業に要する経費の増減)

大豆(用水改良：水管理作業・防除作業に要する経費の増減)

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 経費節減額 ⑤=(①-②) + (③-④)	効果発生 面積 ⑥	年効果額 ⑦=⑤×⑥
	新設		更新				
	現況 (事業なかりせば) ①	計画 (事業ありせば) ②	事業なかりせば 営農経費 ③	事業ありせば 営農経費 ④			
水稲(加工用米、飼料用米含む) (用水改良)	円	円	円	円	円	ha	千円
	—	—	1,000,756	1,033,780	△33,024	2,399	△79,225
稲発酵粗飼料用稲 (用水改良)	—	—	1,001,455	1,034,479	△33,024	34	△1,123
大豆 (用水改良)	—	—	487,521	488,048	△527	232	△122
新設	/						—
更新	/						△81,339
合計	/						△81,339

※主な作物を事例として示す。その他の作物も含めた詳細については「旭川地区の事業の効用に関する詳細」を参照

【更新】

- ・事業なかりせば営農経費 (③)：事業ありせば営農経費を基に、事業なかりせば想定される水管理作業に係る経費の減少及び防除作業に係る経費の増加を反映し算定した。
- ・事業ありせば営農経費 (④)：秋田県の農業経営指標等を基に算定した。

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合(事業ありせば)と実施しなかった場合(事業なかりせば)を比較し、施設の維持管理費の増減をもって年効果額を算定した。

○対象施設

ダム、頭首工、用水路、水管理施設等

○年効果額算定式

年効果額 = 事業なかりせば維持管理費 - 事業ありせば維持管理費

○年効果額の算定

区 分	事業なかりせば維持管理費 ①	事業ありせば維持管理費 ②	年効果額 ③=①-②
新設整備	千円 75,025	千円 70,255	千円 4,770
更新整備	24,242	75,025	△50,783
合 計			△46,013

【新設】

- ・事業なかりせば維持管理費 (①)：施設の実績維持管理費を基に算定した。
- ・事業ありせば維持管理費 (②)：施設の実績維持管理費を基に、本事業の実施により見込まれる維持管理費の増減を考慮し算定した。

【更新】

- ・事業なかりせば維持管理費 (①)：施設の実績維持管理費を基に、施設の機能を失った場合において安全管理等に最低限必要な維持管理費を算定した。
- ・事業ありせば維持管理費 (②)：施設の実績維持管理費を基に算定した。

(4) 水源かん養効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）の河川水源や地下水源へのかん養量の差のうち、水源としての利用可能量を求め、その水量を確保するために必要な水源開発費に施設の耐用年数に応じた還元率を乗じて年効果額を算定した。

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{流況安定化寄与水量} \times \text{原水開発単価} \times \text{還元率}$$

○年効果額の算定

区分	用排水 ブロック名	流況安定化 寄与水量 ①	原水開発 単価 ②	還元率 ③	年効果額 ④=①×②×③
新設整備	横手川・ 横手大戸川	千m3 506	円/m3 3,637	0.0418	千円 76,925
更新整備	横手川・ 横手大戸川	403	3,637	0.0418	61,267
合計					千円 138,192

【新設】

- ・流況安定化寄与水量 (①)：事業を実施した場合と現況を比較して、下流域において増加する利用可能水量を算定した。
- ・原水開発単価 (②)：あいののダム及び近傍ダム開発費と水源開発水量により算定した。
- ・還元率 (③)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数

【更新】

- ・流況安定化寄与水量 (①)：事業を実施しなかった場合と現況を比較して、下流域において増加する利用可能水量を算定した。
- ・原水開発単価 (②)：あいののダム及び近傍ダム開発費と水源開発水量により算定した。
- ・還元率 (③)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数

(5) 景観・環境保全効果

○効果の考え方

景観や自然環境が保全、創造される効果であり、市場で扱われていない価値であるため、地域住民等に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) により効果を算定した。

○対象施設

景観保全施設、環境保全施設

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{一戸当たりの支払意思額} \times \text{受益範囲世帯数} \times \{C1 / (C1 + C2)\}$$

ただし、

C1：景観・環境保全施設の資本還元額のうち、当該土地改良事業分

C2：景観・環境保全施設の資本還元額のうち、その他事業分

○年効果額の算定

区分	土地改良施設名	CVMによる	景観・環境 保全施設の 資本還元額 ②=③+④	当該土地改良 事業の資本 還元額 ③	その他事業の 資本還元額 ④	当該土地改良 事業における 効果額 ⑤=①×(③/②)
		効果額 ①				
新設整備	あいののダム等	千円 187,613	千円 60,188	千円 60,188	千円 -	千円 187,613

(6) 都市・農村交流促進効果

○効果の考え方

地域住民への憩いの場や観光資源として利活用できる効果であり、市場で扱われていない価値であるため、利用者に旅行費用や訪問回数等を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法であるTCM (Travel Cost Method: トラベルコスト法) により効果を算定した。

○対象施設

ダム

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \{(P1 \times F1 \times N) - (P2 \times F2 \times N)\} \times \{C1 / (C1 + C2)\}$$

ただし、

P1：事業整備後の平均訪問単価

F1：事業整備後の平均訪問回数

N：影響圏域における世帯数

P2：事業整備前の平均訪問単価

F2：事業整備前の平均訪問回数

C1：農業用施設等相当事業費の資本還元額

$$C1 = \text{農業用施設等相当の事業費} \times \text{還元率}$$

C2：レク施設の資本還元額

$$C2 = \text{レク施設の事業費} \times \text{還元率}$$

○年効果額の算定

区分	土地改良 施設名	TCMによる 効果額 ①	都市・農村 交流施設の 資本還元額 ②=③+④	農業用施設等 相当事業費の 資本還元額 ③	レク施設の 資本還元額 ④	当該土地改良 事業における 効果額 ⑤=①×(③/②)
新設整備	あいのダム	千円 16,185	千円 118,881	千円 111,032	千円 7,849	千円 15,116
更新整備	あいのダム	6,522	118,881	111,032	7,849	6,091
合 計						21,207

(7) その他の効果(大規模地震対策効果)

○効果の考え方

事業を実施した場合(事業ありせば)と実施しなかった場合(事業なかりせば)を比較し、大規模地震の発生に伴う被害が防止又は軽減される年効果額を算定した。

○対象資産

農業用施設

○年効果額算定式

年効果額 = 事業なかりせば想定される復旧対策費用の軽減に係る総効果額 × 還元率

○年効果額の算定

災害時の復旧対策費軽減効果

区分	総効果額 ①	割引率	効果算定期間	還元率 ②	年効果額 ③=①×②
新設整備	千円 70,132	0.04	年 49	0.0469	千円 3,289

【新設】

- ・ 総効果額 (①) : 復旧対策費に地震発生確率を乗じた割引後の年別効果額の総計値
- ・ 還元率 (②) : 総効果額を効果算定期間における年効果額に換算するための係数

(8) その他の効果(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るため、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

水稻、加工用米、飼料用米、稲発酵粗飼料用稲、大豆、小麦、そば、アスパラガス、トマト、すいか、えだまめ

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{年増加粗収益額} \times \text{単位食料生産額当たり効果額}$$

○年効果額の算定

区分	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
新設整備	千円 48,524	円/千円 97	千円 4,707
更新整備	1,860,546	97	180,473
合計			185,180

増加粗収益額

(①): 作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に、事業ありせば増加粗収益額及び事業なかりせば増加粗収益額を整理した。

単位食料生産額当たり効果額 (②): 年効果額の算定に用いる単位食料生産額当たり効果額は一般国民に対し国産農産物の安定供給についてWTPを尋ねるCVMにより、97円/千円(原単位)とした。

4. 評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部土地改良企画課・事業計画課(監修)(2007)「新たな土地改良の効果算定マニュアル」大成出版社(平成20年3月31日一部改正、平成21年3月31日一部改正、平成26年3月27日一部改正)
- ・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(平成27年3月27日一部改正))
- ・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27年3月27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】

- ・当該事業費及び関連事業費に係る一般に公表されていない諸元については、東北農政局西奥羽土地改良調査管理事務所調べ

【便益】

- ・東北農政局統計部（平成21～25年）「第57～61次秋田農林水産統計年報」農林水産統計協会
- ・社団法人日本農業機械化協会（平成26年10月）「2014/2015農業機械・施設便覧」
- ・農林水産省統計部（平成23年）「2010世界農林業センサス秋田県統計書」農林水産統計協会
- ・大規模地震対策に係る土地改良事業の費用対効果分析に関する効果算定マニュアルの制定について（平成23年6月30日付け農林水産省農村振興局整備部長通知）
- ・「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、東北農政局西奥羽土地改良調査管理事務所調べ

平成28年度新規地区採択チェックリスト

(1) 国営かんがい排水事業

(局名：東北農政局) (地区名：旭川)^{あさひかわ}

特定監視項目

1. 地質状況
・地質状況に基づいた施設計画としている。
○大戸川頭首工（杭基礎） 大戸川頭首工の改修計画である基礎形式の設計に当たり、計画位置付近にてボーリング調査を行った結果、深度11m付近に支持層（砂礫層N値50以上）を確認したことから、基礎工の設計に当たっては、土地改良事業計画設計基準・設計「頭首工」に基づき、支持杭による施設計画とした。
2. 受益面積
・最近年の面積を把握している。
本事業の受益面積は、国営雄物川筋土地改良事業「旭川地区」（S21年～55年）における受益範囲及び用水再編により編入する受益範囲を基に、地元関係機関等に意向を確認の上、秋田県南旭川水系土地改良区及び大仙市大曲土地改良区が保有する土地原簿から一定地域を定め、土地登記簿により平成26年4月1日時点で積み上げている。

旭川地区の事業の効用に関する詳細
2(2) 総費用の総括-1

(単位：千円)

区分	施設名 (又は工種)	事業着工時点 の資産価額	当該事業費	関連事業費	評価期間に おける 予防保全費 ・再整備費	評価期間終了 時点の資産価額	総費用
							⑥=①+②+ ③+④-⑤
		①	②	③	④	⑤	
当該事業	あいののダム	1,844,861	1,911,380	-	1,386,295	284,801	4,857,735
	新一の堰頭首工	45,117	556,843	-	389,137	55,799	935,298
	旭川左岸幹線用水路	576,746	3,955,838	-	892,449	477,919	4,947,114
	新上堰頭首工	108,308	777,498	-	505,832	81,060	1,310,578
	旭川右岸幹線用水路	24,760	767,950	-	160,517	132,339	820,888
	大戸川頭首工	26,157	1,792,076	-	166,904	127,266	1,857,871
	水管理施設	0	590,517	-	744,295	100,781	1,234,031
	三の堰用水路(改修区間)	5,265	739,134	-	149,930	124,093	770,236
	布晒揚水機場(廃止)	0	71,781	-	-	-	71,781
	柳中島揚水機場(廃止)	0	71,781	-	-	-	71,781
	東部揚水機場(廃止)	60,696	71,782	-	-	-	132,478
計	2,691,910	11,306,580	-	4,395,359	1,384,058	17,009,791	
その他	大松川ダム	1,162,739	-	-	-	41,480	1,121,259
	金沢中野揚水機場	129,095	-	-	617,249	77,573	668,771
	金沢中野地区用水路	249,855	-	-	468,936	70,052	648,739
	新旦那堰揚水機場	20	-	-	52,912	6,624	46,308
	頭無1号取水口	11,572	-	-	10,612	1,838	20,346
	頭無2号取水口	0	-	-	25,829	3,232	22,597
	頭無3号取水口	0	-	-	6,948	869	6,079
	頭無4号取水口	22,539	-	-	32,138	3,621	51,056
	頭無5号取水口	4,803	-	-	7,545	774	11,574
	頭無6号取水口	0	-	-	35,148	4,398	30,750
	頭無7号取水口	15,555	-	-	29,933	2,525	42,963
	上小屋堰	1,385	-	-	66,722	7,292	60,815
	三の堰用水路(既設利用区間)	3,202	-	-	40,409	7,105	36,506
	四ノ堰	37,194	-	192,359	118,979	50,773	297,759
	下堰	27,924	-	546,115	328,080	109,519	792,600
	三百石堰	113,346	-	64,732	-	16,970	161,108
樋堰	13,355	-	-	207,445	37,793	183,007	
明永堰	37,112	-	-	188,123	33,213	192,022	

旭川地区の事業の効用に関する詳細
2(2) 総費用の総括-2

(単位：千円)

区分	施設名 (又は工種)	事業着工時点 の資産価額	当該事業費	関連事業費	評価期間に おける 予防保全費 ・再整備費	評価期間終了 時点の資産価額	総費用 ⑥=①+②+ ③+④-⑤	
		①	②	③	④	⑤		
その他	睦成用水路	0	-	-	21,650	3,732	17,918	
	新旦那堰用水路	72,681	-	-	111,910	4,426	180,165	
	白幡用水路	0	-	-	16,426	1,743	14,683	
	大戸川用水路	0	-	1,353,374	350,716	161,720	1,542,370	
	蛭野・角間川堰	0	-	186,031	37,990	29,226	194,795	
	大戸川幹線用水路	265,314	-	-	-	13,935	251,379	
	高口地区用水路	47,090	-	-	-	0	47,090	
	金西北部地区用水路	469,668	-	-	-	0	469,668	
	黒川地区用水路	382,981	-	-	-	0	382,981	
	金西部地区用水路	427,805	-	-	-	0	427,805	
	金西部地区用水路	305,620	-	-	-	0	305,620	
	境町北部地区用水路	244,431	-	-	-	0	244,431	
	金沢地区用水路	551,553	-	-	-	0	551,553	
	百万刈地区用水路	30,199	-	-	-	0	30,199	
	角間川地区用水路	499,063	-	-	-	0	499,063	
	不動尊揚水機場	19,594	-	-	21,121	6,622	34,093	
	余目揚水機場	25,738	-	-	104,336	13,055	117,019	
	上和野揚水機場	31,063	-	-	107,952	13,507	125,508	
	三百石堰揚水機場	20	-	-	61,466	7,694	53,792	
	中森沢揚水機場	7,811	-	-	47,488	5,942	49,357	
	明永地区用水路	73,610	-	-	109,924	19,323	164,211	
	横手地区用水路	0	-	-	-	0	0	
	境町地区用水路	0	-	-	-	0	0	
	明永沼ため池	518,514	-	-	15,616	80,502	453,628	
	蛭藻沼ため池	62,197	-	-	38,110	12,542	87,765	
	寺ノ沢ため池	16,270	-	-	13,664	3,863	26,071	
	北堤ため池	8,155	-	-	9,760	2,234	15,681	
	大堤ため池	24,272	-	-	11,712	4,881	31,103	
		計	5,913,345	-	2,342,611	3,316,849	860,598	10,712,207
		合計	8,605,255	11,306,580	2,342,611	7,712,208	2,244,656	27,721,998

旭川地区の事業の効用に関する詳細
2(4) 総便益額算出表-2

評価期間	年度	割引率(1+割引率) ^t	経過年(t)	水源かん養効果					景観・環境保全効果					都市農村交流促進効果									
				更新分に係る効果		新設及び機能向上分に係る効果			更新分に係る効果		新設及び機能向上分に係る効果			更新分に係る効果		新設及び機能向上分に係る効果							
				年効果額	年効果額	効果発生割合(%)	年発生効果額(千円)	年効果額(千円)	同左割引後(千円)	年効果額	年効果額	効果発生割合(%)	年発生効果額(千円)	年効果額(千円)	同左割引後(千円)	年効果額	年効果額	効果発生割合(%)	年発生効果額(千円)	年効果額(千円)	同左割引後(千円)		
(千円)	(千円)	(%)	⑤=③×④	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(%)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(%)	(千円)	(千円)	(千円)					
				計					計					計									
				⑥=②+⑤					⑦=⑥/①					⑥=②+⑤					⑦=⑥/①				
	H27	1.0000	0																				
1	H28	1.0400	1	61,267	76,925	0	0	61,267	58,911	—	187,613	0	0	0	0	6,091	15,116	0	0	6,091	5,857		
2	H29	1.0816	2	61,267	76,925	0	0	61,267	56,645	—	187,613	0.8	1,501	1,501	1,388	6,091	15,116	0	0	6,091	5,631		
3	H30	1.1249	3	61,267	76,925	0	0	61,267	54,464	—	187,613	4.8	9,005	9,005	8,005	6,091	15,116	0	0	6,091	5,415		
4	H31	1.1699	4	61,267	76,925	0	0	61,267	52,369	—	187,613	25.3	47,466	47,466	40,573	6,091	15,116	0	0	6,091	5,206		
5	H32	1.2167	5	61,267	76,925	3.9	3,000	64,267	52,821	—	187,613	44.4	83,300	83,300	68,464	6,091	15,116	4.0	605	6,696	5,503		
6	H33	1.2653	6	61,267	76,925	16.8	12,923	74,190	58,634	—	187,613	62.9	118,009	118,009	93,266	6,091	15,116	16.9	2,555	8,646	6,833		
7	H34	1.3159	7	61,267	76,925	48.4	37,232	98,499	74,853	—	187,613	81.2	152,342	152,342	115,770	6,091	15,116	48.5	7,331	13,422	10,200		
8	H35	1.3686	8	61,267	76,925	63.5	48,847	110,114	80,457	—	187,613	89.3	167,538	167,538	122,416	6,091	15,116	63.6	9,614	15,705	11,475		
9	H36	1.4233	9	61,267	76,925	100	76,925	138,192	97,093	—	187,613	100	187,613	187,613	131,815	6,091	15,116	100	15,116	21,207	14,900		
10	H37	1.4802	10	61,267	76,925	100	76,925	138,192	93,360	—	187,613	100	187,613	187,613	126,748	6,091	15,116	100	15,116	21,207	14,327		
11	H38	1.5395	11	61,267	76,925	100	76,925	138,192	89,764	—	187,613	100	187,613	187,613	121,866	6,091	15,116	100	15,116	21,207	13,775		
12	H39	1.6010	12	61,267	76,925	100	76,925	138,192	86,316	—	187,613	100	187,613	187,613	117,185	6,091	15,116	100	15,116	21,207	13,246		
13	H40	1.6651	13	61,267	76,925	100	76,925	138,192	82,993	—	187,613	100	187,613	187,613	112,674	6,091	15,116	100	15,116	21,207	12,736		
14	H41	1.7317	14	61,267	76,925	100	76,925	138,192	79,801	—	187,613	100	187,613	187,613	108,340	6,091	15,116	100	15,116	21,207	12,246		
15	H42	1.8009	15	61,267	76,925	100	76,925	138,192	76,735	—	187,613	100	187,613	187,613	104,177	6,091	15,116	100	15,116	21,207	11,776		
16	H43	1.8730	16	61,267	76,925	100	76,925	138,192	73,781	—	187,613	100	187,613	187,613	100,167	6,091	15,116	100	15,116	21,207	11,322		
17	H44	1.9479	17	61,267	76,925	100	76,925	138,192	70,944	—	187,613	100	187,613	187,613	96,316	6,091	15,116	100	15,116	21,207	10,887		
18	H45	2.0258	18	61,267	76,925	100	76,925	138,192	68,216	—	187,613	100	187,613	187,613	92,612	6,091	15,116	100	15,116	21,207	10,468		
19	H46	2.1068	19	61,267	76,925	100	76,925	138,192	65,593	—	187,613	100	187,613	187,613	89,051	6,091	15,116	100	15,116	21,207	10,066		
20	H47	2.1911	20	61,267	76,925	100	76,925	138,192	63,070	—	187,613	100	187,613	187,613	85,625	6,091	15,116	100	15,116	21,207	9,679		
21	H48	2.2788	21	61,267	76,925	100	76,925	138,192	60,642	—	187,613	100	187,613	187,613	82,330	6,091	15,116	100	15,116	21,207	9,306		
22	H49	2.3699	22	61,267	76,925	100	76,925	138,192	58,311	—	187,613	100	187,613	187,613	79,165	6,091	15,116	100	15,116	21,207	8,948		
23	H50	2.4647	23	61,267	76,925	100	76,925	138,192	56,068	—	187,613	100	187,613	187,613	76,120	6,091	15,116	100	15,116	21,207	8,604		
24	H51	2.5633	24	61,267	76,925	100	76,925	138,192	53,912	—	187,613	100	187,613	187,613	73,192	6,091	15,116	100	15,116	21,207	8,273		
25	H52	2.6658	25	61,267	76,925	100	76,925	138,192	51,839	—	187,613	100	187,613	187,613	70,378	6,091	15,116	100	15,116	21,207	7,955		
26	H53	2.7725	26	61,267	76,925	100	76,925	138,192	49,844	—	187,613	100	187,613	187,613	67,669	6,091	15,116	100	15,116	21,207	7,649		
27	H54	2.8834	27	61,267	76,925	100	76,925	138,192	47,927	—	187,613	100	187,613	187,613	65,067	6,091	15,116	100	15,116	21,207	7,355		
28	H55	2.9987	28	61,267	76,925	100	76,925	138,192	46,084	—	187,613	100	187,613	187,613	62,565	6,091	15,116	100	15,116	21,207	7,072		
29	H56	3.1187	29	61,267	76,925	100	76,925	138,192	44,311	—	187,613	100	187,613	187,613	60,157	6,091	15,116	100	15,116	21,207	6,800		
30	H57	3.2434	30	61,267	76,925	100	76,925	138,192	42,607	—	187,613	100	187,613	187,613	57,845	6,091	15,116	100	15,116	21,207	6,539		
31	H58	3.3731	31	61,267	76,925	100	76,925	138,192	40,969	—	187,613	100	187,613	187,613	55,620	6,091	15,116	100	15,116	21,207	6,287		
32	H59	3.5081	32	61,267	76,925	100	76,925	138,192	39,392	—	187,613	100	187,613	187,613	53,480	6,091	15,116	100	15,116	21,207	6,045		
33	H60	3.6484	33	61,267	76,925	100	76,925	138,192	37,877	—	187,613	100	187,613	187,613	51,423	6,091	15,116	100	15,116	21,207	5,813		
34	H61	3.7943	34	61,267	76,925	100	76,925	138,192	36,421	—	187,613	100	187,613	187,613	49,446	6,091	15,116	100	15,116	21,207	5,589		
35	H62	3.9461	35	61,267	76,925	100	76,925	138,192	35,020	—	187,613	100	187,613	187,613	47,544	6,091	15,116	100	15,116	21,207	5,374		
36	H63	4.1039	36	61,267	76,925	100	76,925	138,192	33,673	—	187,613	100	187,613	187,613	45,716	6,091	15,116	100	15,116	21,207	5,168		
37	H64	4.2681	37	61,267	76,925	100	76,925	138,192	32,378	—	187,613	100	187,613	187,613	43,957	6,091	15,116	100	15,116	21,207	4,969		
38	H65	4.4388	38	61,267	76,925	100	76,925	138,192	31,133	—	187,613	100	187,613	187,613	42,267	6,091	15,116	100	15,116	21,207	4,778		
39	H66	4.6164	39	61,267	76,925	100	76,925	138,192	29,935	—	187,613	100	187,613	187,613	40,641	6,091	15,116	100	15,116	21,207	4,594		
40	H67	4.8010	40	61,267	76,925	100	76,925	138,192	28,784	—	187,613	100	187,613	187,613	39,078	6,091	15,116	100	15,116	21,207	4,417		
41	H68	4.9931	41	61,267	76,925	100	76,925	138,192	27,677	—	187,613	100	187,613	187,613	37,574	6,091	15,116	100	15,116	21,207	4,247		
42	H69	5.1928	42	61,267	76,925	100	76,925	138,192	26,612	—	187,613	100	187,613	187,613	36,129	6,091	15,116	100	15,116	21,207	4,084		
43	H70	5.4005	43	61,267	76,925	100	76,925	138,192	25,589	—	187,613	100	187,613	187,613	34,740	6,091	15,116	100	15,116	21,207	3,927		
44	H71	5.6165	44	61,267	76,925	100	76,925	138,192	24,605	—	187,613	100	187,613	187,613	33,404	6,091	15,116	100	15,116	21,207	3,776		
45	H72	5.8412	45	61,267	76,925	100	76,925	138,192	23,658	—	187,613	100	187,613	187,613	32,119	6,091	15,116	100	15,116	21,207	3,631		
46	H73	6.0748	46	61,267	76,925	100	76,925	138,192	22,748	—	187,613	100	187,613	187,613	30,884	6,091	15,116	100	15,116	21,207	3,491		
47	H74	6.3178	47	61,267	76,925	100	76,925	138,192	21,873	—	187,613	100	187,613	187,613	29,696	6,091							

旭川地区の事業の効用に関する詳細

3 (1) 作物生産効果-1

作物名	新設・更新	作付面積			効果要因	単 収			生産増減量 ③= ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤= ③×④	純 益 率 ⑥	年効果額 ⑦= ⑤×⑥
		現況	計画	効果発生面積 ①		事業 なかりせば 単収	事業 ありせば 単収	効果算定 対象 単収 ②					
水稲	新設	ha 1,967	ha 1,844	ha △ 123	作付減	kg/10a —	kg/10a —	kg/10a 580	t △ 713.4	千円/t 226	千円 △ 161,228	% —	千円 —
	更新	2,066	2,066	2,066	単収増 (水管理改良)	244	580	336	6,941.8	226	1,568,847	77	1,208,012
						水稲計						1,407,619	
加工用米	新設	308	509	201	作付増	—	—	580	1,165.8	153	178,367	—	—
	更新	324	324	324	単収増 (水管理改良)	244	580	336	1,088.6	153	166,556	68	113,258
						加工用米計						344,923	
飼料用米	新設	9	15	6	作付増	—	—	580	34.8	12	418	—	—
	更新	9	9	9	単収増 (水管理改良)	244	580	336	30.2	12	362	—	—
						飼料用米計						780	
稲発酵粗飼料用稲	更新	34	34	34	単収増 (水管理改良)	1,223	1,468	245	83.3	10	833	—	—
						稲発酵粗飼料用稲計						833	
大豆	新設	221	181	△ 40	作付減	—	—	145	△ 58.0	55	△ 3,190	—	—
	更新	232	232	232	単収増 (湿潤かんがい)	134	145	11	25.5	55	1,403	63	884
				232	単収増 (田畑輪換)	126	145	19	44.1	55	2,426	63	1,528
						大豆計						639	

旭川地区の事業の効用に関する詳細

3(1) 作物生産効果-2

作物名	新設・更新	作付面積		効果発生面積 ①	効果要因	単 収			生産増減量 ③= ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤= ③×④	純益率 ⑥	年効果額 ⑦= ⑤×⑥
		現況	計画			事業 なかりせば 単収	事業 ありせば 単収	効果算定 対象 単収 ②					
小麦	新設	91	97	6	作付増	—	—	147	8.8	20	176	—	—
	更新	96	96	96	単収増 (田畑輪換)	128	147	19	18.2	20	364	61	222
					小麦計						540		222
そば	更新	58	58	58	単収増 (田畑輪換)	32	37	5	2.9	79	229	—	—
					そば計						229	—	—
小菊	更新	9	9	9	単収増 (湿潤かんがい)	11,999	20,039	8,040	723.6	37	26,773	57	15,261
				9	単収増 (田畑輪換)	17,425	20,039	2,614	235.3	37	8,706	57	4,962
					小菊計						35,479		20,223
アスパラガス	新設	45	51	6	作付増	—	—	364	21.8	851	18,552	19	3,525
	更新	47	47	47	単収増 (湿潤かんがい)	322	364	42	19.7	851	16,765	79	13,244
				47	単収増 (田畑輪換)	317	364	47	22.1	851	18,807	79	14,858
					アスパラガス計						54,124		31,627

旭川地区の事業の効用に関する詳細

3(1) 作物生産効果-3

作物名	新設・更新	作付面積		効果発生面積 ①	効果要因	単 収			生産増減量 ③= ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤= ③×④	純 益 率 ⑥	年効果額 ⑦= ⑤×⑥
		現況	計画			事業 なかりせば 単収	事業 ありせば 単収	効果算定 対象 単収 ②					
トマト	更新	17	17	17	単収増 (湿潤かんがい)	2,525	2,904	379	64.4	298	19,191	81	15,545
				17	単収増 (田畑輪換)	2,525	2,904	379	64.4	298	19,191	81	15,545
						トマト計					38,382		31,090
すいか	更新	12	12	12	単収増 (湿潤かんがい)	2,609	3,000	391	46.9	152	7,129	80	5,703
				12	単収増 (田畑輪換)	2,609	3,000	391	46.9	152	7,129	80	5,703
						すいか計					14,258		11,406
えだまめ	新設	60	69	9	作付増	—	—	308	27.7	557	15,429	9	1,389
	更新	63	63	63	単収増 (湿潤かんがい)	268	308	40	25.2	557	14,036	81	11,369
				63	単収増 (田畑輪換)	268	308	40	25.2	557	14,036	81	11,369
						えだまめ計					43,501		24,127
水田計	新設	2,701	2,766								48,524		4,914
	更新	2,967	2,967								1,892,783		1,437,463

旭川地区の事業の効用に関する詳細

3(1) 作物生産効果-4

作物名	新設・更新	作付面積		効果発生面積 ①	効果要因	単 収			生産増減量 ③= ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤= ③×④	純 益 率 ⑥	年効果額 ⑦= ⑤×⑥
		現況	計画			事業 なかりせば 単収	事業 ありせば 単収	効果算定 対象 単収 ②					
アスパラガス	更新	6	6	6	単収増 (湿潤かんがい)	322	364	42	2.5	851	2,128	79	1,681
					アスパラガス計						2,128		1,681
えだまめ	更新	5	5	5	単収増 (湿潤かんがい)	268	308	40	2.0	557	1,114	81	902
					えだまめ計						1,114		902
普通畑計	新設	—	—								—		—
	更新	11	11								3,242		2,583
新設		2,701	2,766								48,524		4,914
更新		2,978	2,978								1,896,025		1,440,046
合計											1,944,549		1,444,960

