

6. 費用対効果分析の基礎となる要因の変化

「費用対効果分析」の算定基礎となる、秋田県及び関係市町の地域農業振興の基本方針は、近年見直しが行われているが、引き続き農業振興を積極的に推進していく方向性に変化はない。また、主要作物の作付面積や単収に増減はあるものの概ね一定に推移しており、全体として大きな変動は見られない。

(1) 営農計画

現計画時(平成22年)から再評価時点までにおいて受益面積は転用などにより11.65haと微減しているが、現計画(平成22年)からの営農状況の変化を関係市町、営農担当部局、関係土地改良区及びJAからの意見と営農上位計画から検証した結果、現計画との差異は軽微であり、営農計画に変更はない。

項目 地目名	作物名	現計画〔平成22年〕			再評価時点〔令和3年〕		
		計画			計画		
		作付面積 ha	単位面積 当り収量 kg・本 /10a	作付率 %	作付面積 ha	単位面積 当り収量 kg・本/10a	作付率 %
田	田本地面積	4,482			4,471		
	水稻	3,017	593	67.3	3,009	589	67.3
	加工用米	103	593	2.3	103	589	2.3
	大豆	515	188	11.5	514	182	11.5
	小麦	139	183	3.1	139	155	3.1
	飼料用稲	18	3,157	0.4	18	2,910	0.4
	飼料作物	341	5,238	7.6	340	4,087	7.6
	アスパラガス	54	451	1.2	54	466	1.2
	ほうれんそう	40	801	0.9	40	1,520	0.9
	えだまめ	175	564	3.9	174	325	3.9
	なす	40	1,084	0.9	40	1,061	0.9
	トマト	18	3,498	0.4	18	7,150	0.4
	花き	22	13,078	0.5	22	24,877	0.5
	調整水田等	-	-	-	-	-	-
	合 計	4,482		100.0	4,471		100.0

資料：営農計画…国営田沢二期土地改良事業計画書

注)再評価時の単収は、以下のように設定した。

水稻・大豆・小麦：「作物統計 市町村別データ」平成27年～令和1年の平均
飼料用稲・飼料作物：「秋田県農林水産統計年報」平成27年～令和1年の平均
野菜類・花き：「秋田県JA青果物生産販売計画書」平成27年～令和1年の平均

(2) 農業振興計画等の見直し状況

「費用対効果分析」の算定基礎となる、秋田県及び本地域の農業振興計画等の見直しが行われている。「直播栽培等の導入を行うなどの低コスト生産技術やスマート農業の導入を積極的に行い、水稻生産の低コスト・省力化の推進」、「高収益作物への積極的な取り組みを行うなど、農地の集積・集約化、経営管理の合理化」、「農業経営基盤の強化を促進するための措置を総合的かつ重点的に講ずる」など、農業振興の方向性に大きな変化はない。また、秋田県の強みを生かした売れる米づくりの推進、水稻だけでなく大豆、枝豆などを軸とした水田の高度利用を進め、生産面積の拡大による農業経営の安定化、担い手の育成・確保及び取組の支援、6次産業化の推進など、農業振興の方向に大きな変化はない。別途、地域独自の取組として、さらなる省力低コスト化に向けて、直播栽培技術(水稻無コーティング湛水直播)の定着・拡大を図っている。

	現計画の基礎となった振興計画		同左の現在の計画内容	
計画機関名	振興計画	策定年度	振興計画	策定年度
農林水産省	食料・農業・農村基本計画	平成22年	食料・農業・農村基本計画	令和2年
秋田県	あきた21総合計画 第4期実施計画	平成21年	(ふるさと秋田元気創造 プランに移行)	-
	ふるさと秋田元気創造プラン	平成22年	ふるさと秋田元気創造プラン	平成30年
	大仙仙北の農林業と施策	平成21年	仙北地域の農林業と施策	令和2年
	普及年報	平成20年	普及年報	令和2年
	農業経営基盤の強化の促進に 関する基本的な構想	平成22年	農業経営基盤の強化の促進に 関する基本方針	平成29年
大仙市	地域水田農業ビジョン	平成21年	水田フル活用ビジョン	令和2年
仙北市	地域水田農業ビジョン	平成21年	水田フル活用ビジョン(案)	令和2年
美郷町	地域水田農業ビジョン	平成21年	水田フル活用ビジョン	令和2年
J A秋田おぼこ	中期3ヶ年事業計画書(案)	平成22年	2020 J A秋田おぼこ ディスクロージャー誌	令和2年

注) 1. 「あきた21総合計画」は、「ふるさと秋田元気創造プラン」に移行された。

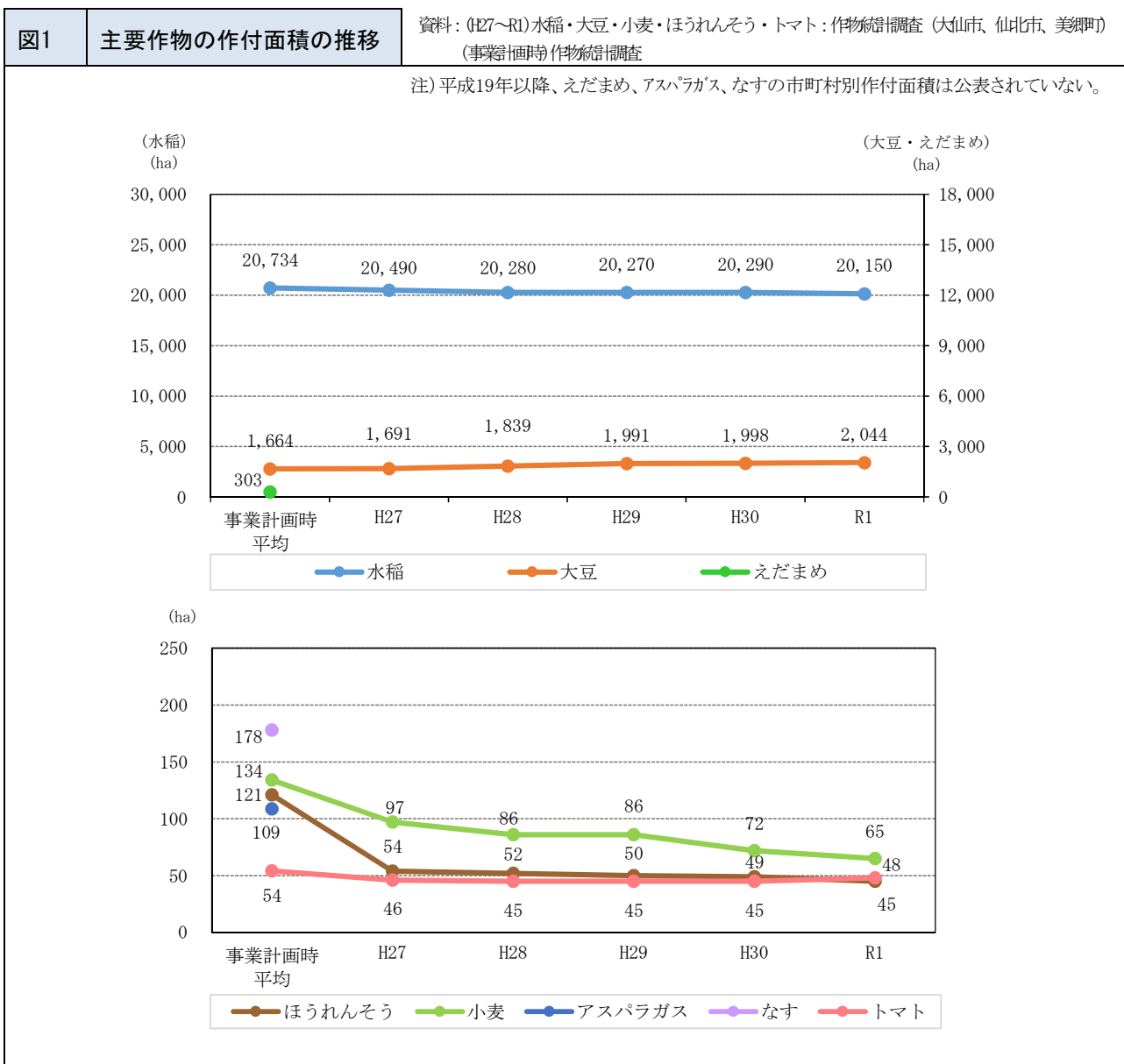
2. 「地域水田農業ビジョン」は、「水田フル活用ビジョン」に移行された。

3. 「農業経営基盤の強化の促進に関する基本的な構想」は、「農業経営基盤の強化の促進に関する基本方針」に移行された。

(3) 主要な作物の作付面積の動向

【変動はあるものの概ね横ばい傾向にある。】

関係市町の主要作物である水稻の作付面積は、事業計画時の直近5ケ年平均と平成27年から令和元年までを比較すると緩やかに減少しているが、大きな変動はない。大豆は若干の変動はあるものの、増加傾向である。小麦やトマト、ほうれんそうは、事業計画時の直近5ケ年平均に比べ減少しているが、近年、トマトとほうれんそうは横ばい傾向である。



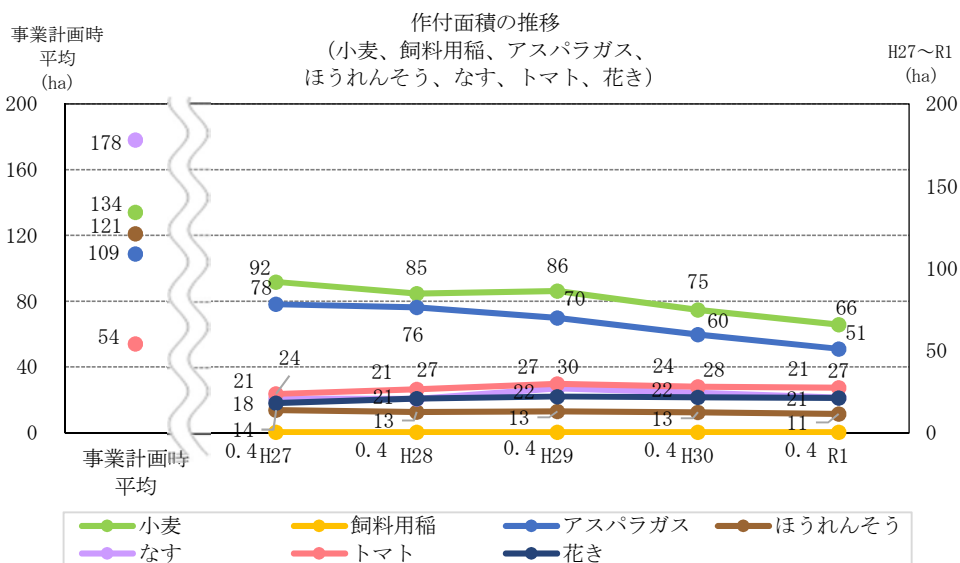
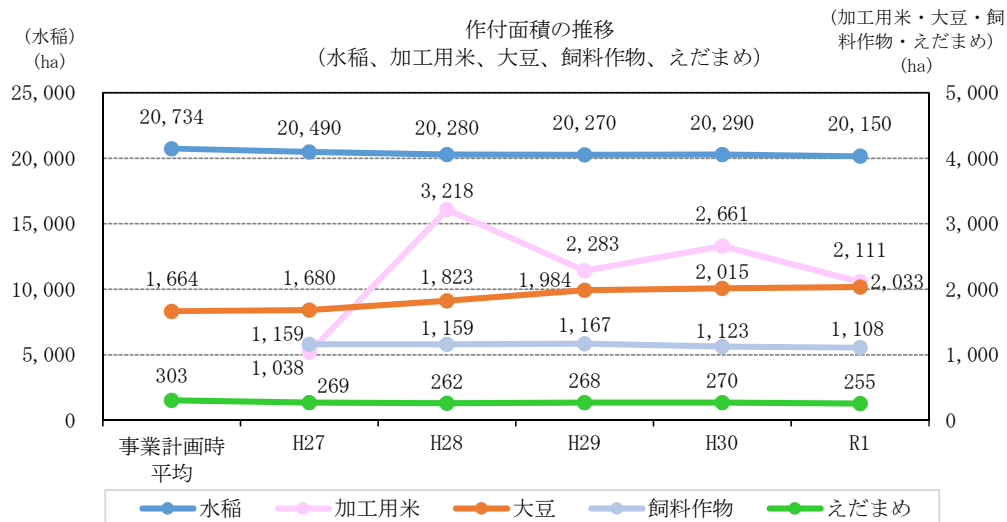
〔参考：加工用米や高収益作物への取組〕

近年、野菜類などの作付面積の公表がないため、市町からの提供データにより作付面積を整理した。なお、本データは関係市町の生産調整実績であり、事業計画時の数値根拠とは異なることから、近年の傾向のみを述べる。

秋田県では近年、安定的な農作物の生産や、水田の有効活用による自給力の向上を目指し、加工用米や新規需要米、転作の推進を図っている。本地域は県内でも有数の水田地帯であり、このような状況を踏まえ、主食用米以外の加工用米や新規需要米の生産に力を入れている。関係市町においては、平成27年から28年にかけて作付面積が急増し、変動はあるものの直近3ケ年は概ね一定に推移している。また、大豆、トマト、えだまめ、花きなどは横ばい傾向であり、高収益作物の生産を維持している。

図2 主要作物の作付面積の推移

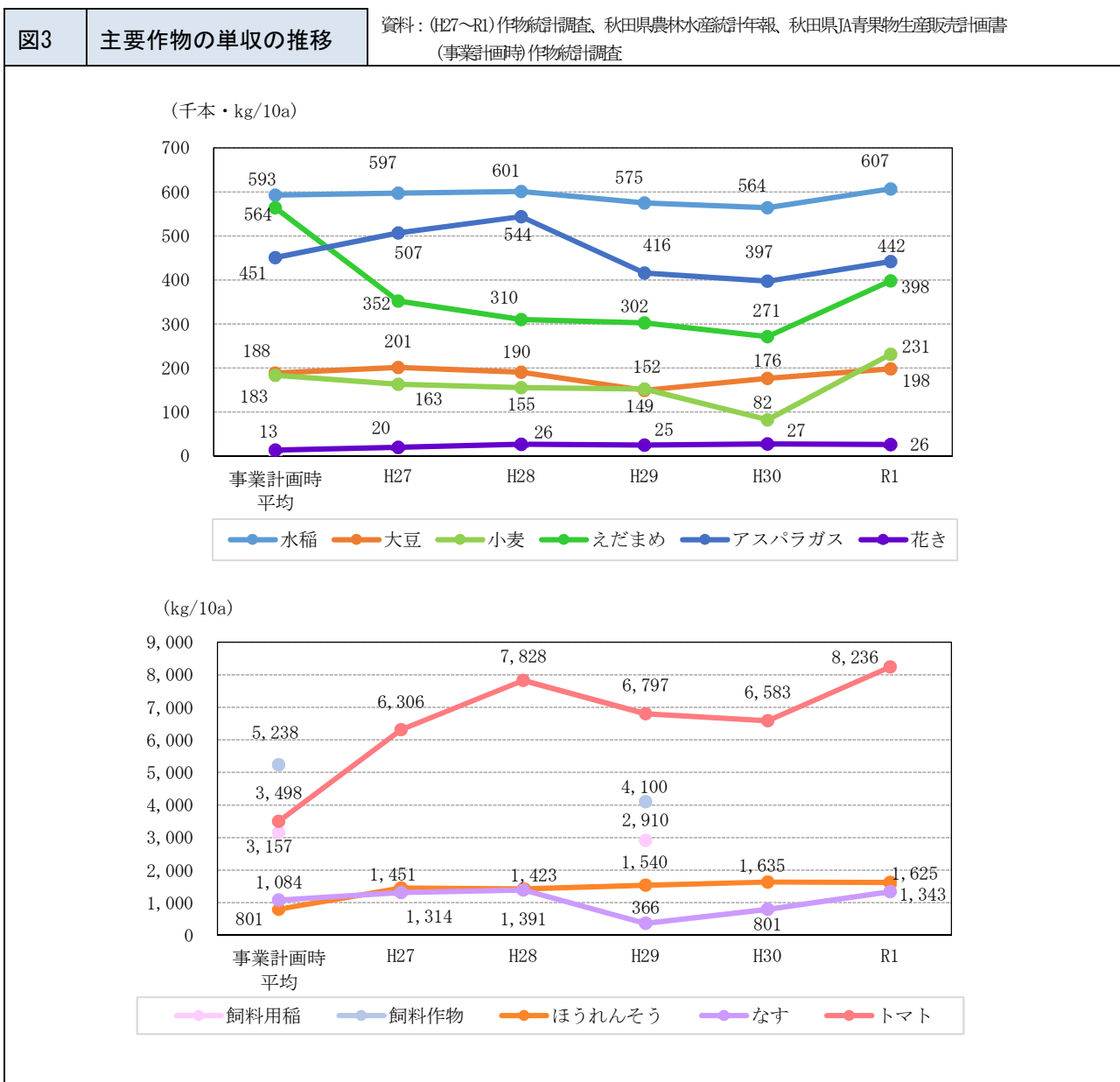
資料：(H27～R1)水稲：作物総量調査(大仙市、仙北市、美郷町) 水稲以外：市町提供データ
(事業計画時)作物総量調査
注) 飼料用稲は仙北市の値である。なす、花きは大仙市、仙北市の合計値である。



(4) 主要な作物の単収の動向

【変動はあるものの、概ね一定に推移している。】

主要作物の単収については、事業計画時の直近5ケ年平均と平成27年度から令和元年度までを比較すると変動はあるものの一定に推移し、ほうれんそうは増加傾向にある。また、えだまめについては減少しているが、近年は安定して推移している。一方、トマトや花きは増加しており、近年は安定して推移している。



(5) 主要な作物の単価の動向

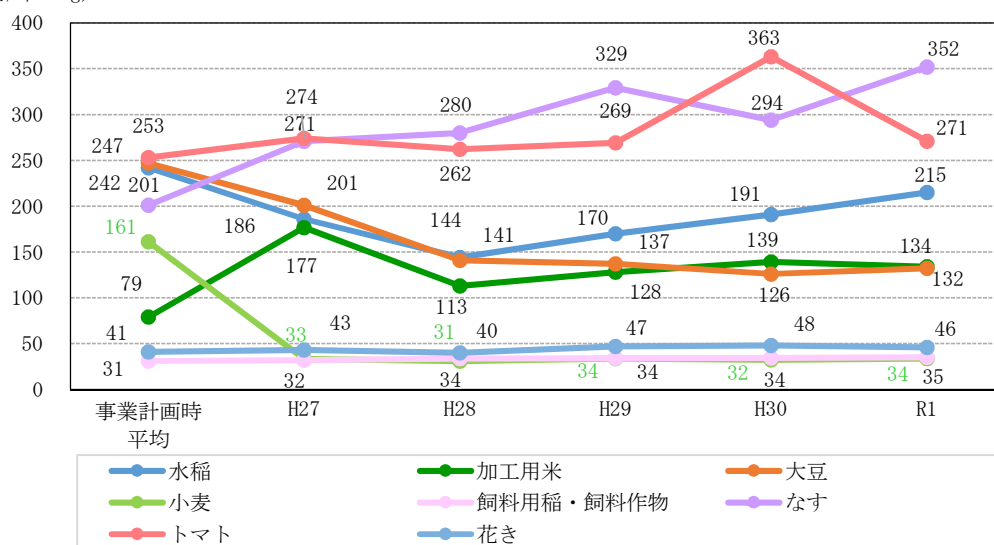
【変動はあるものの、概ね一定に推移している。】

主要作物の単価における事業計画時の直近5ヶ年平均と平成27年度から令和元年度までを比較すると、水稻、大豆は減少傾向にあるが、アスパラガス、なすなどの高収益作物は上昇傾向にある。小麦は小麦全体の価格変動により、事業計画時の直近5ヶ年平均と比較すると大幅に減少しているが、その他の作物は変動があるものの一定に推移している。

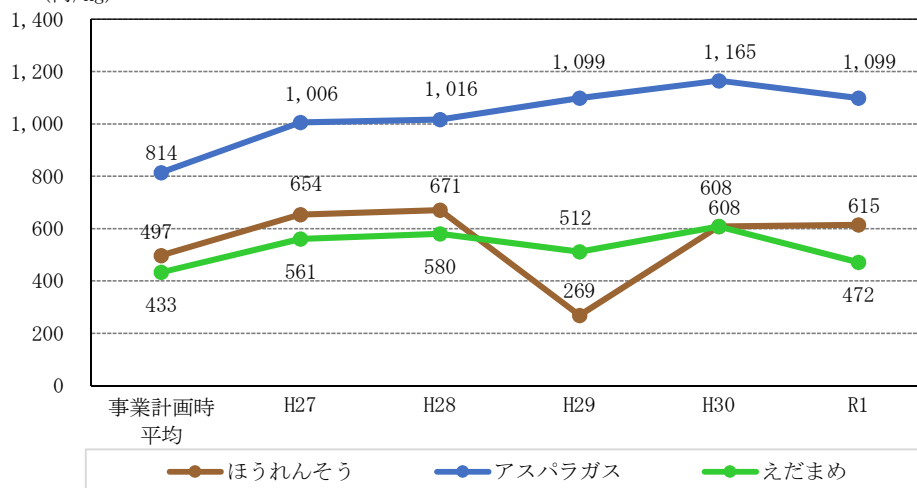
図4 主要作物の単価の推移

資料：農作物価統計、総合食料局資料(H16～20平均)、作物別技術経営指標2008.1(秋田県)

(円/本・kg)



(円/kg)



7. 費用対効果分析の結果

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
		再評価時点
総費用（現在価値化）	①＝②＋③	91,162,606
当該事業による整備費用	②	20,755,288
その他費用（関連事業費＋資産価格＋再整備費）	③	70,407,318
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	54年
総便益額（現在価値化）	⑤	114,478,133
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	1.25

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区分	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
国営造成施設	13,404,127	20,755,288	－	12,724,863	2,975,493	43,908,785
県営造成施設	9,713,942	－	24,736,234	16,431,654	5,442,474	45,439,356
その他造成施設	688,161	－	－	1,338,223	211,919	1,814,465
合 計	23,806,230	20,755,288	24,736,234	30,494,740	8,629,886	91,162,606

(3) 年総効果額の算定

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	総便益額	効果の要因
作物生産効果		2,037,846	67,796,089	用水施設の整備及び区画整理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		1,066,851	19,705,614	用水施設の整備及び区画整理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		△34,450	△1,382,330	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
耕作放棄防止効果		2,634	53,018	区画整理を実施したことにより、耕作放棄の発生が防止され、農産物の生産が維持される効果
地域用水効果		5,400	95,020	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用水を利用する経費が節減する効果
地籍確定効果		663	13,349	区画整理を実施した場合と実施しなかった場合での国土調査に要する経費が節減する効果
非農用地等創設効果		74	1,493	区画整理を実施した場合と実施しなかった場合での用地調達経費が節減する効果
水源かん養効果		521,052	17,641,282	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や地下水源へのかん養量が増加する効果
景観・環境保全効果		26,511	466,480	用水施設の整備にあたり、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
国産農産物 安定供給効果		318,140	10,088,118	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
計		3,944,721	114,478,133	

(4) 総便益算出表

評価 期間	年 度	割引率 ① (1+ 割引率)	経 過 年	作物生産効果						営農経費節減効果					
				更新分に 係る効果	新設及び機能向 上分に係る効果			計		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) ②	年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①	年効果額 (千円) ②	年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①
1	H.23	0.6756	-10	1,950,476	87,370	0.9	786	1,951,262	2,888,191	△128,914	1,195,765	0.9	10,762	△118,152	△174,885
2	H.24	0.7026	-9	1,950,476	87,370	1.7	1,485	1,951,961	2,778,197	△128,914	1,195,765	1.7	20,328	△108,586	△154,549
3	H.25	0.7307	-8	1,950,476	87,370	2.6	2,272	1,952,748	2,672,435	△128,914	1,195,765	2.6	31,090	△97,824	△133,877
4	H.26	0.7599	-7	1,950,476	87,370	2.6	2,272	1,952,748	2,569,743	△128,914	1,195,765	2.6	31,090	△97,824	△128,733
5	H.27	0.7903	-6	1,950,476	87,370	2.9	2,534	1,953,010	2,471,226	△128,914	1,195,765	2.9	34,677	△94,237	△119,242
6	H.28	0.8219	-5	1,950,476	87,370	4.8	4,194	1,954,670	2,378,233	△128,914	1,195,765	4.8	57,397	△71,517	△87,014
7	H.29	0.8548	-4	1,950,476	87,370	7.6	6,640	1,957,116	2,289,560	△128,914	1,195,765	7.6	90,878	△38,036	△44,497
8	H.30	0.8890	-3	1,950,476	87,370	12.9	11,271	1,961,747	2,206,690	△128,914	1,195,765	12.9	154,254	25,340	28,504
9	H.31 (R.1)	0.9246	-2	1,950,476	87,370	22.1	19,309	1,969,785	2,130,419	△128,914	1,195,765	22.1	264,264	135,350	146,388
10	R.2	0.9615	-1	1,950,476	87,370	32.7	28,570	1,979,046	2,058,290	△128,914	1,195,765	32.7	391,015	262,101	272,596
11	R.3	1.0000	-	1,950,476	87,370	42.8	37,394	1,987,870	1,987,870	△128,914	1,195,765	42.8	511,787	382,873	382,873
12	R.4	1.0400	1	1,950,476	87,370	50.5	44,122	1,994,598	1,917,883	△128,914	1,195,765	50.5	603,861	474,947	456,680
13	R.5	1.0816	2	1,950,476	87,370	57.6	50,325	2,000,801	1,849,853	△128,914	1,195,765	57.6	688,761	559,847	517,610
14	R.6	1.1249	3	1,950,476	87,370	62.9	54,956	2,005,432	1,782,765	△128,914	1,195,765	62.9	752,136	623,222	554,024
15	R.7	1.1699	4	1,950,476	87,370	71.6	62,557	2,013,033	1,720,688	△128,914	1,195,765	71.6	856,168	727,254	621,638
16	R.8	1.2167	5	1,950,476	87,370	82.5	72,080	2,022,556	1,662,329	△128,914	1,195,765	82.5	986,506	857,592	704,851
17	R.9	1.2653	6	1,950,476	87,370	91.5	79,944	2,030,420	1,604,695	△128,914	1,195,765	91.5	1,094,125	965,211	762,832
18	R.10	1.3159	7	1,950,476	87,370	96.6	84,399	2,034,875	1,546,375	△128,914	1,195,765	96.6	1,155,109	1,026,195	779,843
19	R.11	1.3686	8	1,950,476	87,370	99.0	86,496	2,036,972	1,488,362	△128,914	1,195,765	99.0	1,183,807	1,054,893	770,783
20	R.12	1.4233	9	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,431,775	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	749,562
21	R.13	1.4802	10	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,376,737	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	720,748
22	R.14	1.5395	11	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,323,706	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	692,985
23	R.15	1.6010	12	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,272,858	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	666,365
24	R.16	1.6651	13	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,223,858	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	640,713
25	R.17	1.7317	14	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,176,789	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	616,071
26	R.18	1.8009	15	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,131,571	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	592,399
27	R.19	1.8730	16	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,088,012	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	569,595
28	R.20	1.9479	17	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,046,176	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	547,693
29	R.21	2.0258	18	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	1,005,946	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	526,632
30	R.22	2.1068	19	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	967,271	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	506,385
31	R.23	2.1911	20	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	930,056	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	486,902
32	R.24	2.2788	21	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	894,263	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	468,164
33	R.25	2.3699	22	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	859,887	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	450,167
34	R.26	2.4647	23	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	826,813	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	432,852
35	R.27	2.5633	24	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	795,009	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	416,202
36	R.28	2.6658	25	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	764,441	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	400,199
37	R.29	2.7725	26	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	735,021	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	384,797
38	R.30	2.8834	27	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	706,751	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	369,998
39	R.31	2.9987	28	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	679,576	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	355,771
40	R.32	3.1187	29	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	653,428	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	342,082
41	R.33	3.2434	30	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	628,305	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	328,930
42	R.34	3.3731	31	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	604,146	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	316,282
43	R.35	3.5081	32	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	580,897	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	304,111
44	R.36	3.6484	33	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	558,559	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	292,416
45	R.37	3.7943	34	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	537,081	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	281,172
46	R.38	3.9461	35	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	516,420	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	270,356
47	R.39	4.1039	36	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	496,563	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	259,960
48	R.40	4.2681	37	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	477,460	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	249,959
49	R.41	4.4388	38	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	459,098	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	240,347
50	R.42	4.6164	39	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	441,436	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	231,100
51	R.43	4.8010	40	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	424,463	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	222,214
52	R.44	4.9931	41	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	408,132	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	213,665
53	R.45	5.1928	42	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	392,437	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	205,448
54	R.46	5.4005	43	1,950,476	87,370	100.0	87,370	2,037,846	377,344	△128,914	1,195,765	100.0	1,195,765	1,066,851	197,547
合 計(総便益額)									67,796,089						19,705,614

評価 期間	年 度	割引率 ① (1+ 割引率)	経 過 年	維持管理費節減効果						耕作放棄防止効果					
				更新分に 係る効果	新設及び機能向 上分に係る効果			計		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) ②	年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①	年効果額 (千円) ②	年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①
1	H.23	0.6756	-10	△48,961	14,511	-	-	△48,961	△72,470	-	2,634	0.9	24	24	36
2	H.24	0.7026	-9	△48,961	14,511	-	-	△48,961	△69,685	-	2,634	1.7	45	45	64
3	H.25	0.7307	-8	△48,961	14,511	-	-	△48,961	△67,006	-	2,634	2.6	68	68	93
4	H.26	0.7599	-7	△48,961	14,511	-	-	△48,961	△64,431	-	2,634	2.6	68	68	89
5	H.27	0.7903	-6	△48,961	14,511	-	-	△48,961	△61,952	-	2,634	2.9	76	76	96
6	H.28	0.8219	-5	△48,961	14,511	-	-	△48,961	△59,571	-	2,634	4.8	126	126	153
7	H.29	0.8548	-4	△48,961	14,511	-	-	△48,961	△57,278	-	2,634	7.6	200	200	234
8	H.30	0.8890	-3	△48,961	14,511	18.0	2,612	△46,349	△52,136	-	2,634	12.9	340	340	382
9	H.31 (R.1)	0.9246	-2	△48,961	14,511	18.0	2,612	△46,349	△50,129	-	2,634	22.1	582	582	629
10	R.2	0.9615	-1	△48,961	14,511	20.4	2,960	△46,001	△47,843	-	2,634	32.7	861	861	895
11	R.3	1.0000	-	△48,961	14,511	20.4	2,960	△46,001	△46,001	-	2,634	42.8	1,127	1,127	1,127
12	R.4	1.0400	1	△48,961	14,511	20.4	2,960	△46,001	△44,232	-	2,634	50.5	1,330	1,330	1,279
13	R.5	1.0816	2	△48,961	14,511	20.4	2,960	△46,001	△42,531	-	2,634	57.6	1,517	1,517	1,403
14	R.6	1.1249	3	△48,961	14,511	20.4	2,960	△46,001	△40,893	-	2,634	62.9	1,657	1,657	1,473
15	R.7	1.1699	4	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△29,447	-	2,634	71.6	1,886	1,886	1,612
16	R.8	1.2167	5	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△28,314	-	2,634	82.5	2,173	2,173	1,786
17	R.9	1.2653	6	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△27,227	-	2,634	91.5	2,410	2,410	1,905
18	R.10	1.3159	7	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△26,180	-	2,634	96.6	2,544	2,544	1,933
19	R.11	1.3686	8	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△25,172	-	2,634	99.0	2,608	2,608	1,906
20	R.12	1.4233	9	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△24,204	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,851
21	R.13	1.4802	10	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△23,274	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,779
22	R.14	1.5395	11	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△22,377	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,711
23	R.15	1.6010	12	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△21,518	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,645
24	R.16	1.6651	13	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△20,689	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,582
25	R.17	1.7317	14	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△19,894	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,521
26	R.18	1.8009	15	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△19,129	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,463
27	R.19	1.8730	16	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△18,393	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,406
28	R.20	1.9479	17	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△17,686	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,352
29	R.21	2.0258	18	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△17,006	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,300
30	R.22	2.1068	19	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△16,352	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,250
31	R.23	2.1911	20	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△15,723	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,202
32	R.24	2.2788	21	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△15,118	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,156
33	R.25	2.3699	22	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△14,536	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,111
34	R.26	2.4647	23	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△13,977	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,069
35	R.27	2.5633	24	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△13,440	-	2,634	100.0	2,634	2,634	1,028
36	R.28	2.6658	25	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△12,923	-	2,634	100.0	2,634	2,634	988
37	R.29	2.7725	26	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△12,426	-	2,634	100.0	2,634	2,634	950
38	R.30	2.8834	27	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△11,948	-	2,634	100.0	2,634	2,634	914
39	R.31	2.9987	28	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△11,488	-	2,634	100.0	2,634	2,634	878
40	R.32	3.1187	29	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△11,046	-	2,634	100.0	2,634	2,634	845
41	R.33	3.2434	30	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△10,622	-	2,634	100.0	2,634	2,634	812
42	R.34	3.3731	31	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△10,213	-	2,634	100.0	2,634	2,634	781
43	R.35	3.5081	32	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△9,820	-	2,634	100.0	2,634	2,634	751
44	R.36	3.6484	33	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△9,442	-	2,634	100.0	2,634	2,634	722
45	R.37	3.7943	34	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△9,079	-	2,634	100.0	2,634	2,634	694
46	R.38	3.9461	35	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△8,730	-	2,634	100.0	2,634	2,634	667
47	R.39	4.1039	36	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△8,394	-	2,634	100.0	2,634	2,634	642
48	R.40	4.2681	37	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△8,072	-	2,634	100.0	2,634	2,634	617
49	R.41	4.4388	38	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△7,761	-	2,634	100.0	2,634	2,634	593
50	R.42	4.6164	39	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△7,463	-	2,634	100.0	2,634	2,634	571
51	R.43	4.8010	40	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△7,176	-	2,634	100.0	2,634	2,634	549
52	R.44	4.9931	41	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△6,900	-	2,634	100.0	2,634	2,634	528
53	R.45	5.1928	42	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△6,634	-	2,634	100.0	2,634	2,634	507
54	R.46	5.4005	43	△48,961	14,511	100.0	14,511	△34,450	△6,379	-	2,634	100.0	2,634	2,634	488
合 計(総便益額)									△1,382,330						53,018

評価 期間	年 度	割引率 ① (1+ 割引率)	経 過 年	地域用水効果						地籍確定効果					
				更新分に 係る効果	新設及び機能向 上分に係る効果			計		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) ②	年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①	年効果額 (千円) ②	年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①
1	H. 23	0. 6756	-10	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	0. 9	6	6	9
2	H. 24	0. 7026	-9	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	1. 7	11	11	16
3	H. 25	0. 7307	-8	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	2. 6	17	17	23
4	H. 26	0. 7599	-7	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	2. 6	17	17	22
5	H. 27	0. 7903	-6	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	2. 9	19	19	24
6	H. 28	0. 8219	-5	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	4. 8	32	32	39
7	H. 29	0. 8548	-4	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	7. 6	50	50	58
8	H. 30	0. 8890	-3	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	12. 9	86	86	97
9	H. 31 (R. 1)	0. 9246	-2	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	22. 1	147	147	159
10	R. 2	0. 9615	-1	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	32. 7	217	217	226
11	R. 3	1. 0000	-	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	42. 8	284	284	284
12	R. 4	1. 0400	1	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	50. 5	335	335	322
13	R. 5	1. 0816	2	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	57. 6	382	382	353
14	R. 6	1. 1249	3	-	5, 400	-	-	-	-	-	663	62. 9	417	417	371
15	R. 7	1. 1699	4	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	4, 616	-	663	71. 6	475	475	406
16	R. 8	1. 2167	5	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	4, 438	-	663	82. 5	547	547	450
17	R. 9	1. 2653	6	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	4, 268	-	663	91. 5	607	607	480
18	R. 10	1. 3159	7	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	4, 104	-	663	96. 6	640	640	486
19	R. 11	1. 3686	8	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	3, 946	-	663	99. 0	656	656	479
20	R. 12	1. 4233	9	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	3, 794	-	663	100. 0	663	663	466
21	R. 13	1. 4802	10	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	3, 648	-	663	100. 0	663	663	448
22	R. 14	1. 5395	11	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	3, 508	-	663	100. 0	663	663	431
23	R. 15	1. 6010	12	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	3, 373	-	663	100. 0	663	663	414
24	R. 16	1. 6651	13	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	3, 243	-	663	100. 0	663	663	398
25	R. 17	1. 7317	14	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	3, 118	-	663	100. 0	663	663	383
26	R. 18	1. 8009	15	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 999	-	663	100. 0	663	663	368
27	R. 19	1. 8730	16	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 883	-	663	100. 0	663	663	354
28	R. 20	1. 9479	17	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 772	-	663	100. 0	663	663	340
29	R. 21	2. 0258	18	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 666	-	663	100. 0	663	663	327
30	R. 22	2. 1068	19	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 563	-	663	100. 0	663	663	315
31	R. 23	2. 1911	20	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 465	-	663	100. 0	663	663	303
32	R. 24	2. 2788	21	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 370	-	663	100. 0	663	663	291
33	R. 25	2. 3699	22	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 279	-	663	100. 0	663	663	280
34	R. 26	2. 4647	23	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 191	-	663	100. 0	663	663	269
35	R. 27	2. 5633	24	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 107	-	663	100. 0	663	663	259
36	R. 28	2. 6658	25	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	2, 026	-	663	100. 0	663	663	249
37	R. 29	2. 7725	26	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 948	-	663	100. 0	663	663	239
38	R. 30	2. 8834	27	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 873	-	663	100. 0	663	663	230
39	R. 31	2. 9987	28	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 801	-	663	100. 0	663	663	221
40	R. 32	3. 1187	29	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 731	-	663	100. 0	663	663	213
41	R. 33	3. 2434	30	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 665	-	663	100. 0	663	663	204
42	R. 34	3. 3731	31	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 601	-	663	100. 0	663	663	197
43	R. 35	3. 5081	32	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 539	-	663	100. 0	663	663	189
44	R. 36	3. 6484	33	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 480	-	663	100. 0	663	663	182
45	R. 37	3. 7943	34	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 423	-	663	100. 0	663	663	175
46	R. 38	3. 9461	35	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 368	-	663	100. 0	663	663	168
47	R. 39	4. 1039	36	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 316	-	663	100. 0	663	663	162
48	R. 40	4. 2681	37	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 265	-	663	100. 0	663	663	155
49	R. 41	4. 4388	38	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 217	-	663	100. 0	663	663	149
50	R. 42	4. 6164	39	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 170	-	663	100. 0	663	663	144
51	R. 43	4. 8010	40	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 125	-	663	100. 0	663	663	138
52	R. 44	4. 9931	41	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 081	-	663	100. 0	663	663	133
53	R. 45	5. 1928	42	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 040	-	663	100. 0	663	663	128
54	R. 46	5. 4005	43	-	5, 400	100. 0	5, 400	5, 400	1, 000	-	663	100. 0	663	663	123
合 計(総便益額)									95, 020						13, 349

評価 期間	年 度	割引率 ① (1+ 割引率)	経 過 年	非農用地等創設効果						水源かん養効果					
				更新分に 係る効果	新設及び機能向 上分に係る効果			計		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) ②	年効 果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効 果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①	年効 果額 (千円) ②	年効 果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効 果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①
1	H. 23	0. 6756	-10	-	74	0. 9	1	1	1	521, 052			-	521, 052	771, 243
2	H. 24	0. 7026	-9	-	74	1. 7	1	1	1	521, 052			-	521, 052	741, 605
3	H. 25	0. 7307	-8	-	74	2. 6	2	2	3	521, 052			-	521, 052	713, 086
4	H. 26	0. 7599	-7	-	74	2. 6	2	2	3	521, 052			-	521, 052	685, 685
5	H. 27	0. 7903	-6	-	74	2. 9	2	2	3	521, 052			-	521, 052	659, 309
6	H. 28	0. 8219	-5	-	74	4. 8	4	4	5	521, 052			-	521, 052	633, 960
7	H. 29	0. 8548	-4	-	74	7. 6	6	6	7	521, 052			-	521, 052	609, 560
8	H. 30	0. 8890	-3	-	74	12. 9	10	10	11	521, 052			-	521, 052	586, 110
9	H. 31 (R. 1)	0. 9246	-2	-	74	22. 1	16	16	17	521, 052			-	521, 052	563, 543
10	R. 2	0. 9615	-1	-	74	32. 7	24	24	25	521, 052			-	521, 052	541, 916
11	R. 3	1. 0000	-	-	74	42. 8	32	32	32	521, 052			-	521, 052	521, 052
12	R. 4	1. 0400	1	-	74	50. 5	37	37	36	521, 052			-	521, 052	501, 012
13	R. 5	1. 0816	2	-	74	57. 6	43	43	40	521, 052			-	521, 052	481, 742
14	R. 6	1. 1249	3	-	74	62. 9	47	47	42	521, 052			-	521, 052	463, 199
15	R. 7	1. 1699	4	-	74	71. 6	53	53	45	521, 052			-	521, 052	445, 382
16	R. 8	1. 2167	5	-	74	82. 5	61	61	50	521, 052			-	521, 052	428, 250
17	R. 9	1. 2653	6	-	74	91. 5	68	68	54	521, 052			-	521, 052	411, 801
18	R. 10	1. 3159	7	-	74	96. 6	71	71	54	521, 052			-	521, 052	395, 966
19	R. 11	1. 3686	8	-	74	99. 0	73	73	53	521, 052			-	521, 052	380, 719
20	R. 12	1. 4233	9	-	74	100. 0	74	74	52	521, 052			-	521, 052	366, 087
21	R. 13	1. 4802	10	-	74	100. 0	74	74	50	521, 052			-	521, 052	352, 015
22	R. 14	1. 5395	11	-	74	100. 0	74	74	48	521, 052			-	521, 052	338, 455
23	R. 15	1. 6010	12	-	74	100. 0	74	74	46	521, 052			-	521, 052	325, 454
24	R. 16	1. 6651	13	-	74	100. 0	74	74	44	521, 052			-	521, 052	312, 925
25	R. 17	1. 7317	14	-	74	100. 0	74	74	43	521, 052			-	521, 052	300, 890
26	R. 18	1. 8009	15	-	74	100. 0	74	74	41	521, 052			-	521, 052	289, 329
27	R. 19	1. 8730	16	-	74	100. 0	74	74	40	521, 052			-	521, 052	278, 191
28	R. 20	1. 9479	17	-	74	100. 0	74	74	38	521, 052			-	521, 052	267, 494
29	R. 21	2. 0258	18	-	74	100. 0	74	74	37	521, 052			-	521, 052	257, 208
30	R. 22	2. 1068	19	-	74	100. 0	74	74	35	521, 052			-	521, 052	247, 319
31	R. 23	2. 1911	20	-	74	100. 0	74	74	34	521, 052			-	521, 052	237, 804
32	R. 24	2. 2788	21	-	74	100. 0	74	74	32	521, 052			-	521, 052	228, 652
33	R. 25	2. 3699	22	-	74	100. 0	74	74	31	521, 052			-	521, 052	219, 862
34	R. 26	2. 4647	23	-	74	100. 0	74	74	30	521, 052			-	521, 052	211, 406
35	R. 27	2. 5633	24	-	74	100. 0	74	74	29	521, 052			-	521, 052	203, 274
36	R. 28	2. 6658	25	-	74	100. 0	74	74	28	521, 052			-	521, 052	195, 458
37	R. 29	2. 7725	26	-	74	100. 0	74	74	27	521, 052			-	521, 052	187, 936
38	R. 30	2. 8834	27	-	74	100. 0	74	74	26	521, 052			-	521, 052	180, 707
39	R. 31	2. 9987	28	-	74	100. 0	74	74	25	521, 052			-	521, 052	173, 759
40	R. 32	3. 1187	29	-	74	100. 0	74	74	24	521, 052			-	521, 052	167, 073
41	R. 33	3. 2434	30	-	74	100. 0	74	74	23	521, 052			-	521, 052	160, 650
42	R. 34	3. 3731	31	-	74	100. 0	74	74	22	521, 052			-	521, 052	154, 473
43	R. 35	3. 5081	32	-	74	100. 0	74	74	21	521, 052			-	521, 052	148, 528
44	R. 36	3. 6484	33	-	74	100. 0	74	74	20	521, 052			-	521, 052	142, 817
45	R. 37	3. 7943	34	-	74	100. 0	74	74	20	521, 052			-	521, 052	137, 325
46	R. 38	3. 9461	35	-	74	100. 0	74	74	19	521, 052			-	521, 052	132, 042
47	R. 39	4. 1039	36	-	74	100. 0	74	74	18	521, 052			-	521, 052	126, 965
48	R. 40	4. 2681	37	-	74	100. 0	74	74	17	521, 052			-	521, 052	122, 081
49	R. 41	4. 4388	38	-	74	100. 0	74	74	17	521, 052			-	521, 052	117, 386
50	R. 42	4. 6164	39	-	74	100. 0	74	74	16	521, 052			-	521, 052	112, 870
51	R. 43	4. 8010	40	-	74	100. 0	74	74	15	521, 052			-	521, 052	108, 530
52	R. 44	4. 9931	41	-	74	100. 0	74	74	15	521, 052			-	521, 052	104, 354
53	R. 45	5. 1928	42	-	74	100. 0	74	74	14	521, 052			-	521, 052	100, 341
54	R. 46	5. 4005	43	-	74	100. 0	74	74	14	521, 052			-	521, 052	96, 482
合 計(総便益額)									1, 493						17, 641, 282

評価 期間	年 度	割引率 ① (1+ 割引率)	経 過 年	景観・環境保全効果							国産農産物安定供給効果							割 引 後 効 果 額 合 計 (千円) Σ⑦
				更新分に 係る効果 (千円) ②	新設及び機能向 上分に係る効果			計		更新分に 係る効果 (千円) ②	新設及び機能向 上分に係る効果			計				
					年効 果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効 果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①		年効 果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効 果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①			
1	H. 23	0.6756	-10	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	0.9	448	268,822	397,901	3,810,026		
2	H. 24	0.7026	-9	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	1.7	846	269,220	383,177	3,678,826		
3	H. 25	0.7307	-8	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	2.6	1,294	269,668	369,054	3,553,811		
4	H. 26	0.7599	-7	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	2.6	1,294	269,668	354,873	3,417,251		
5	H. 27	0.7903	-6	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	2.9	1,443	269,817	341,411	3,290,875		
6	H. 28	0.8219	-5	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	4.8	2,389	270,763	329,435	3,195,240		
7	H. 29	0.8548	-4	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	7.6	3,782	272,156	318,386	3,116,030		
8	H. 30	0.8890	-3	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	12.9	6,420	274,794	309,105	3,078,763		
9	H. 31 (R. 1)	0.9246	-2	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	22.1	10,998	279,372	302,154	3,093,180		
10	R. 2	0.9615	-1	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	32.7	16,273	284,647	296,045	3,122,150		
11	R. 3	1.0000	-	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	42.8	21,300	289,674	289,674	3,136,911		
12	R. 4	1.0400	1	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	50.5	25,132	293,506	282,217	3,115,197		
13	R. 5	1.0816	2	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	57.6	28,665	297,039	274,629	3,083,099		
14	R. 6	1.1249	3	-	26,511		-	-	-	268,374	49,766	62.9	31,303	299,677	266,403	3,027,384		
15	R. 7	1.1699	4	-	26,511	100.0	26,511	26,511	22,661	268,374	49,766	71.6	35,632	304,006	259,856	3,047,457		
16	R. 8	1.2167	5	-	26,511	100.0	26,511	26,511	21,789	268,374	49,766	82.5	41,057	309,431	254,320	3,049,949		
17	R. 9	1.2653	6	-	26,511	100.0	26,511	26,511	20,952	268,374	49,766	91.5	45,536	313,910	248,091	3,027,851		
18	R. 10	1.3159	7	-	26,511	100.0	26,511	26,511	20,147	268,374	49,766	96.6	48,074	316,448	240,480	2,963,208		
19	R. 11	1.3686	8	-	26,511	100.0	26,511	26,511	19,371	268,374	49,766	99.0	49,268	317,642	232,093	2,872,540		
20	R. 12	1.4233	9	-	26,511	100.0	26,511	26,511	18,626	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	223,523	2,771,532		
21	R. 13	1.4802	10	-	26,511	100.0	26,511	26,511	17,910	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	214,930	2,664,991		
22	R. 14	1.5395	11	-	26,511	100.0	26,511	26,511	17,221	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	206,652	2,562,340		
23	R. 15	1.6010	12	-	26,511	100.0	26,511	26,511	16,559	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	198,713	2,463,909		
24	R. 16	1.6651	13	-	26,511	100.0	26,511	26,511	15,922	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	191,064	2,369,060		
25	R. 17	1.7317	14	-	26,511	100.0	26,511	26,511	15,309	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	183,715	2,277,945		
26	R. 18	1.8009	15	-	26,511	100.0	26,511	26,511	14,721	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	176,656	2,190,418		
27	R. 19	1.8730	16	-	26,511	100.0	26,511	26,511	14,154	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	169,856	2,106,098		
28	R. 20	1.9479	17	-	26,511	100.0	26,511	26,511	13,610	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	163,325	2,025,114		
29	R. 21	2.0258	18	-	26,511	100.0	26,511	26,511	13,087	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	157,044	1,947,241		
30	R. 22	2.1068	19	-	26,511	100.0	26,511	26,511	12,584	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	151,006	1,872,376		
31	R. 23	2.1911	20	-	26,511	100.0	26,511	26,511	12,099	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	145,196	1,800,338		
32	R. 24	2.2788	21	-	26,511	100.0	26,511	26,511	11,634	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	139,609	1,731,053		
33	R. 25	2.3699	22	-	26,511	100.0	26,511	26,511	11,187	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	134,242	1,664,510		
34	R. 26	2.4647	23	-	26,511	100.0	26,511	26,511	10,756	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	129,079	1,600,488		
35	R. 27	2.5633	24	-	26,511	100.0	26,511	26,511	10,343	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	124,113	1,538,924		
36	R. 28	2.6658	25	-	26,511	100.0	26,511	26,511	9,945	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	119,341	1,479,752		
37	R. 29	2.7725	26	-	26,511	100.0	26,511	26,511	9,562	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	114,748	1,422,802		
38	R. 30	2.8834	27	-	26,511	100.0	26,511	26,511	9,194	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	110,335	1,368,080		
39	R. 31	2.9987	28	-	26,511	100.0	26,511	26,511	8,841	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	106,093	1,315,477		
40	R. 32	3.1187	29	-	26,511	100.0	26,511	26,511	8,501	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	102,010	1,264,861		
41	R. 33	3.2434	30	-	26,511	100.0	26,511	26,511	8,174	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	98,088	1,216,229		
42	R. 34	3.3731	31	-	26,511	100.0	26,511	26,511	7,860	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	94,317	1,169,466		
43	R. 35	3.5081	32	-	26,511	100.0	26,511	26,511	7,557	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	90,687	1,124,460		
44	R. 36	3.6484	33	-	26,511	100.0	26,511	26,511	7,266	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	87,200	1,081,220		
45	R. 37	3.7943	34	-	26,511	100.0	26,511	26,511	6,987	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	83,847	1,039,645		
46	R. 38	3.9461	35	-	26,511	100.0	26,511	26,511	6,718	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	80,621	999,649		
47	R. 39	4.1039	36	-	26,511	100.0	26,511	26,511	6,460	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	77,521	961,213		
48	R. 40	4.2681	37	-	26,511	100.0	26,511	26,511	6,211	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	74,539	924,232		
49	R. 41	4.4388	38	-	26,511	100.0	26,511	26,511	5,973	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	71,673	888,692		
50	R. 42	4.6164	39	-	26,511	100.0	26,511	26,511	5,743	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	68,915	854,502		
51	R. 43	4.8010	40	-	26,511	100.0	26,511	26,511	5,522	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	66,265	821,645		
52	R. 44	4.9931	41	-	26,511	100.0	26,511	26,511	5,310	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	63,716	790,034		
53	R. 45	5.1928	42	-	26,511	100.0	26,511	26,511	5,105	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	61,266	759,652		
54	R. 46	5.4005	43	-	26,511	100.0	26,511	26,511	4,909	268,374	49,766	100.0	49,766	318,140	58,909	730,437		
合 計(総便益額)									466,480						10,088,118	114,478,133		

8. 環境との調和への配慮

本事業では「自然と調和した農業基盤の整備」を目指し、事業の実施にあたり、本地域のもつ豊かな生態系や景観に対して著しい影響を与えることのないよう、今ある環境の保全を最優先し、さらに秋田県自然公園条例や秋田県の景観を守る条例、関係市町の田園環境整備マスタープランの環境保全の考え方及び目標等を踏まえ、生態系への配慮・保全に留意し、適切な環境配慮対策を行うとともに、周辺景観との調和に配慮した整備を進めている。

【環境配慮方針】

① 生態系への配慮について

施設計画にあたっては、現在地区内に生息している動植物のうち施設計画上の配慮が必要な種においては、当該種の生態を踏まえた施設構造等についての配慮を検討している。

また、工事の実施にあたっては、現環境の保全についての配慮を検討する。なお、河川付近の工事では、施工中に濁水等の発生が考えられることから、魚類に対して影響を与えないように配慮している。

さらに、保全対象生物であるコウモリ類について、工事による影響を把握するため、改修前と改修後のトンネル内におけるコウモリ類の生息状況調査を平成24年度より継続的に実施している。

② 景観への配慮について

景観への配慮としては、田沢湖抱返り県立自然公園内に位置する施設をはじめ、周辺景観に影響を及ぼす可能性のある施設のデザインや色彩について、周辺景観との調和に配慮する。

③ 生活環境等への配慮について

本事業は、水路等の整備と併せ、農業用水が有する地域用水機能の増進を目的の一つとしており、地域住民に憩いの場を提供している身近な景観の保全や防火・生活用水などの地域用水機能の維持・増進を図るなど、地域住民の生活環境の維持・保全への貢献を図る。事業では、用水路の整備と併せ12箇所の洗い場施設、15箇所の防火用水施設を設置予定であるとともに、集落近傍の用水路沿には、植栽等の景観配慮の取り組みを行っている。



また、工事を実施する際は、工事車両の通行や施工方法等について周辺住民の理解を得つつ、生活環境等に極力影響を与えないよう配慮している。

④ 地区内の環境調査（田沢湖の水を院内川へ注水することへの配慮について）

用水再編に伴い、田沢疏水右岸幹線用水路から院内川へ注水する計画であり、酸性寄りの用水が院内川へ新たに注水されるため、水質調査を平成24年度から継続的に実施するとともに、生態系への影響をモニタリングするため、魚類の摂食藻類などの調査を含む魚類等の調査を平成28年度より実施している。

本地区では事業の実施にあたり「秋田県田沢疏水地区土地改良事業促進協議会国営事業検討部会」を設置し(*1)、「国営田沢二期地区環境配慮計画」について検討し、整備を進めている。 *1[出典:同検討部会会則]

また、平成24年度より継続的な生態系調査及び景観調査、水質調査が実施されており、これらの調査結果より本地区の環境配慮方策を示す。

【環境配慮方策】

① 幹線用水路：「トンネル内に生息するコウモリ類への配慮」

トンネル内に生息するコウモリに対し、生息に影響を与えないよう、トンネル改修にあたっては、コウモリが好む現状のトンネル上部にあるコンクリート表面の凹凸を存置する等の配慮を行っている。



モモジロコウモリ
継ぎ目の窪みを利用している



モモジロコウモリ
コンクリートの隙間を利用している

★用水路開水路部：「動物の移動経路への配慮」★

山間部においては、水路型式を開水路からボックスカルバートに変更、または蓋掛け(山間部)を行うことで、落葉の堆積による水路清掃等の維持管理の軽減を図るとともに、動物等の転落を防止し、移動経路を確保している。



開水路（蓋掛け前）



開水路（蓋掛け後）

② 第二田沢取水口、抱返頭首工及び斉内川サイホン等：「デザインや色彩について周辺景観との調和に配慮」

第二田沢取水口及び抱返頭首工は田沢湖抱返り自然公園内に位置すること、斉内川サイホンは広い水田景観の中に存在する大きな構造物であることから、「秋田県の景観を守る条例」に準拠して周辺の自然景観との調和のとれた施設のデザインや色彩としている。



仮囲いの景観配慮



具体例として、令和2年度に田沢湖抱返り自然公園内に位置する田沢疏水左岸幹線用水路大広久内ゲート設備整備に伴う操作室改築にあたっては、外部の仕上げの周辺環境に馴染むよう切妻屋根とし、色彩はこげ茶色とした。

また、工事中の配慮として、抱返頭首工の仮囲い等が、通行する人々に圧迫感や不安感を与えず、色や素材等を工夫して、周辺環境との調和を図った。この仮囲いには周辺地域住民や来訪者への事業のPRのため、事業等を紹介する図面等を掲載した。



大広久内ゲートの操作室

③ その他工事実施全般：工事実施にあたって、周辺環境への影響を軽減するため、騒音、振動の軽減や濁水が下流に流れないように配慮する。

観光地である抱返溪谷は、第二田沢取水口、神代右岸取水口及び抱返頭首工の下流にあることから、抱返り溪谷の景観や、下流に生息する動植物への影響を回避する。また、その他にも工事の影響を受けると考えられる区域内で重要種が確認された場合、工事車両の立入制限や安全な場所への移植、繁殖期を避けた工事期間の設定などの配慮を行っている。



低騒音型機械

具体的には、抱返頭首工の改修工事にあたり、自然公園内の生態系及び景観への負荷を極力低減すべく、抱返頭首工に接続する水路トンネルを工事用進入路として利用することにより、工事に伴う周辺環境の改変を極力低減している。

★田沢湖抱返り県立自然公園：「希少植物及び秋田県立自然公園指定植物への配慮」★

抱返頭首工及び第二田沢取水口、神代右岸取水口、田沢疏水左岸幹線用水路の上流部、第二田沢幹線用水路の上流部は田沢湖抱返り県立自然公園内に位置している。そのため、工事を実施する際は、工事用車両の通行や資材置き場等も含む工事の影響範囲において、希少植物及び秋田県立自然公園指定植物が確認された場合は、ミティゲーション5原則を踏まえ対策の検討を行い、保全対象生物の生育環境への影響に配慮している。

第二田沢幹線水路北沢サイホン建設工事（R元～3年度）において、工事用道路の付近に環境省及び秋田県版レッドデータブックの準絶滅危惧（NT）に該当するエビネが自生していたため、生息環境を考慮し、近隣の改変を受けない場所への移植を行った。



エビネの採取



エビネの移植

9. 事業コスト縮減等の可能性

本地区では、以下のような対策を講じて工事費の縮減を図っており、今後も工法の検討等によりコスト縮減を図ることとしている。

①幹線用水路の工事において、コスト縮減が可能な目地充填工法を採用

事業計画策定時において、田沢疏水左岸幹線用水路及び右岸幹線用水路は、目地部の劣化が見られたことから、目地充填工法(一般的な耐用年数10年)及び応力機能目地工法(耐用年数40年)を比較検討し、将来の維持管理も勘案し、ゴム製の目地材を差し込む応力機能目地工法を選定していた。

しかし、事業着手後に既存の目地を確認した結果、前歴事業から30年以上経過した時点においても比較的健全であったことから、学識経験者で構成される目地補修検討委員会(平成28年開催)に諮り、従来型のシリコン系等による目地充填工法でも相応の耐久性が確保されとの判断のもと、目地充填工法を採用することに変更した。ライフサイクルコストも含めた比較検討においても、計画策定時点と比べ、大幅なコスト縮減を図っている。

▼目地補修工法変更に伴うコスト縮減額

税抜き価格(単位：円)

項 目	全体実施設計時 応力機能目地工法	実績(H29～R1) 目地充填工法	コスト縮減額	備考
m当たり単価	98,259	54,048	44,211	
工事価格	1,842,421,985	1,013,436,158	828,985,827	全計時目地補修延長で比較 18,750.669m

▼ライフサイクルコストの比較

税抜き価格(単位：円)

項 目	全体実施設計時 応力機能目地工法	実績(H29～R1) 目地充填工法	コスト縮減額	備考
m当たり単価	98,259	54,048		
m当たり 再整備費	98,259/40年	54,048/30年※		※前歴事業から約30年経過
m当たり 40年総費用	98,259×1回=98,259	54,048×1.4回=75,667	22,592	
40年総費用			423,611,364	全計時目地補修延長で比較 18,750.669m

②応力機能目地工法の施工箇所

本地区では、田沢疏水(右岸・左岸)幹線で適用した。

③事業コスト縮減の可能性

上記①～②より、本地区では目地充填材を採用することで、コスト削減を図っている。