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、北津軽郡中泊町

(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1箇所、ため池3箇所、頭首工3箇所、揚水機場2箇所

用水路15.7km

(5) 国 営 事 業 費:10,000百万円 (平成27年度時点 10,120百万円)

(6) 工 期:平成17年度~平成30年度(予定)

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値 (千円)	備考
総事業費	1)	10, 665, 789	
年総効果額	2	716, 063	
廃用損失額	3	301, 206	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	4	27 年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設	5	0.0644	総合耐用年数に応じ年総効果額から妥
利息率)			当投資額を算定するための係数
			(T=8年)
妥当投資額	6=2/5-3	10, 817, 785	
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
維持管理費節減効果	83, 653	・施設の改修による維持管理費の増減
更 新 効 果	611, 307	・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	1, 582	・安全施設(転落防止柵)を整備することによる安全性の向上
公共施設保全効果	16, 151	・補償される公共施設(市道)の機能維持
水辺環境整備効果	3, 370	・ダムの法面緑化、ため池の護岸ブロック表面化粧による景観の保全・創出
計	716, 063	
廃 用 損 失 額	301, 206	・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

ダム、ため池、頭首工、揚水機場、用水路等

○効果算定式

現況維持管理費一計画維持管理費

○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
231, 170	147, 517	83, 653		

・現況維持管理費(①):国営小田川二期土地改良事業計画書を基に、「土地改良事業の費 用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係

数により補正している。

・計画維持管理費 (②): 国営小田川二期土地改良事業計画書を基に、「土地改良事業の費

用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係

数により補正している。

(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、用水路等

○効果算定式

最経済的事業費×還元率

○年効果額の算定(算定:ダム)

	最経済的	還元率	年効果額	
対 象 施 設	事業費		(千円)	備考
	(千円) ①	2	$3=1\times2$	
小田川ダム				
堤体リップ。ラップ。等	454, 574	0.0418	19,001	耐用年数80年
受変電盤	130, 462	0.0736	9,602	耐用年数20年
通信設備	98, 989	0.0578	5, 722	耐用年数30年
管理棟	164, 981	0.0483	7, 969	耐用年数45年
洪水吐橋梁	24, 888	0.0442	1, 100	耐用年数60年
洪水吐ゲート	256, 308	0.0578	14, 815	耐用年数30年
洪水吐上屋	43, 389	0.0536	2, 326	耐用年数35年
漏水観測施設	70, 790	0.0483	3, 419	耐用年数45年
取水設備 (躯体)	13, 244	0.0466	617	耐用年数50年

取水設備 (機側操作盤)	38, 283	0. 1233	4, 720	耐用年数10年
取水設備 (ゲート1式)	547, 877	0.0578	31, 667	耐用年数30年
管理設備	149, 860	0. 1233	18, 478	耐用年数10年
***************************************	~~~~~	***************************************	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	······································
計			611, 307	

※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「小田川二期地区の事業 の効用に関する詳細」を参照

・最経済的事業費(①):現況施設と同じ機能を有する施設を再建設する場合の事業費。

国営小田川二期土地改良事業計画書を基に、「土地改良事業の費 用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係

数により補正している。

率(②):各施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。 • 還 元

(3)安全性向上効果

○考え方

ため池の改修に当たり、転落防止柵を設置することにより転落事故等が防止され安全性が確 保される効果。

○対象施設 ため池

○効果算定式

安全性確保投資額×還元率

○年効果額の算定

	設置 (確保)	>m 1.		tti. La
安全施設名	投資額	還元率	年効果額(千円)	備考
	(千円)			
	1	2	$4=1\times2$	
藤枝ため池転落防止柵	7, 791	0. 1233	961	耐用年数10年
大沢内ため池転落防止柵	5, 033	0. 1233	621	耐用年数10年
計			1, 582	

・設置(確保)投資額(①):施設の総投資額から土地改良施設機能分を除いた安全性確保 の追加機能投資額。

> 既投資分の事業費を精査するとともに、国営小田川二期土地 改良事業計画書を基に、「土地改良事業の費用対効果分析に必 要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により補正し している。

率(②):各施設の耐用年数と割引率を基に算出される係数。 • 還 元

(4)公共施設保全効果

○考え方

本事業で改修する小田川ダムの管理用道路として利用している市道の改修を補償工事として 行うことに伴い、市道の耐用年数が増加し付随的に便益が向上する効果。

○対象施設

市道 (管理用道路)

○効果算定式

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

○年効果額の算定

本事業の 総合耐用 用年数に	維持管理効果(里費節減 千円)		効果 円)	一般交通節減効果	通等経費 (千円)	左 孙 田 妬 弘
市中級に 応じた還 元率	妥 投資額 ②	年効 果額 ③=②×①	妥 投資額 ④	年効 果額 ⑤=④×①	妥	年効 果額 ⑦=⑥×①	年効果額計 (千円) ⑧=③+⑤+⑦
0.0644	_	_	250, 792	16, 151	_	_	16, 151

・維持管理費節減効果(③):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、維持管理費の増減は生じないものとして計上し

ない。

・更 新 効 果(⑤): 更新施設の既投資分の事業費を精査し、「土地改良事業

の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出

済費用換算係数により補正している。

・一般交通等経費節減効果(⑦):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、走行経費の増減は生じないものとして計上しな

V

(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・創造される効果。

○対象施設

ダム、ため池路

○年効果額算定式

環境に配慮した機能を付加するために要する追加投資経費×還元率

○年効果額の算定

投資施設名	環境配慮追加投資額 (千円)①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③=①×②	備考
法面緑化 (小田川ダム)	24, 177	0. 0418	1,011	耐用年数 80年
安全柵 (擬木柵) (ため池)	16, 093	0. 1233	1, 984	耐用年数 10年
護岸ブロック表面化粧 (ため池)	8, 039	0. 0466	375	耐用年数 50年
計			3, 370	

(・環境追加投資経費:国営小田川二期土地改良事業計画書を基に、「土地改良事業の費用対)

効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により 補正している。

・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

ダム、ため池、頭首工、揚水機場、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(算定例:ダム)

〇廃用損失額の算定(算定例:タム)						
現況施設		償却資産額	劈	き 存 率	3	廃用損失額
	設置年	(千円)	廃用時までの	今後の使用	残存率	(千円)
(廃用施設)		1	使用年数②	可能年数③	4=3/(2+3)	$5=1\times4$
小田川ダム						
堤体リップ゚ラップ゚等	S51	142, 348	43	_	_	0
受変電盤	S50	21, 982	40	_	_	0
通信設備	S50	6, 584	40	_	_	0
管理棟	S50	164, 981	39	6	0. 133	21, 942
洪水吐橋梁	S49	24, 888	35	25	0. 417	10, 378
洪水吐ゲート	H1	256, 308	28	2	0.067	17, 173
洪水吐上屋	H1	43, 389	28	7	0. 200	8, 678
漏水観測施設	H1	70, 790	23	22	0. 489	34, 616
取水設備	H1	200, 659	24	26	0. 520	104, 343
管理設備	H1	126, 700	27	_	_	0
~~~~~~	~~~~~	~~~~~	***********	~~~~~	**********	***************************************
計						301, 206

※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「小田川二期地区の事業 の効用に関する詳細」を参照

・償却資産額(①):廃用施設の事業費から廃棄価格(スクラップとしての価格)を差し引いた額。国営小田川二期土地改良事業計画書を基に、「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」に示す支出済費用換算係数により補正している。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

・農林水産省構造改善局計画部(監修)(1988)「[改訂]解説土地改良の経済効果」大成出版社

### 【費用】

・当該事業費に係る一般に公表されていない諸元については、東北農政局津軽農業水利事務所調 べ(平成26年)

### 【便益】

- · 東北農政局「国営小田川二期土地改良事業計画書」
- ・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19年3月28日農林水産省農村 振興局企画部長通知(一部改正:平成26年3月27日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、東北農政局津軽農業水利事務所調べ(平成26年)

# 小田川二期地区の事業の効用に関する詳細

## 1. 投資効率の算定

10000000 1 44 01	次只 <b>%</b> 干ಳ开足						
区 分	算 定 式	数値 (千円)	備考				
総事業費	1	10, 665, 789					
年総効果額	2	716, 063					
廃用損失額	3	301, 206	廃止する施設の残存価額				
総合耐用年数	4	27 年	当該事業の耐用年数				
還元率×(1+建設	5	0.0644	総合耐用年数に応じ年総効果額から妥				
利息率)			当投資額を算定するための係数				
			(T=8年)				
妥当投資額	6=2/5-3	10, 817, 785					
投資効率	7=6/1	1. 01					

# 2. 年総効果額の総括

十心の木供の心は					
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	83, 653	・施設の改修による維持管理費の増減			
更新効果	611, 307	・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	1, 582	・安全施設(転落防止柵)を整備することによる安全性 の向上			
公共施設辺保全効果	16, 151	・補償される公共施設(市道)の機能維持			
水辺環境整備効果	3, 370	・ダムの法面緑化、ため池の護岸ブロック表面化粧による景観の保全・創出			
計	716, 063				
廃 用 損 失 額	301, 206	・耐用年数が尽きていない廃用施設の残存価値			

# 3. 効果額の算定方法

# (1)維持管理費節減効果

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
231, 170	147, 517	83, 653		

## (2) 更新効果

(2)				
	最終落的	還元率	<b>在</b> 効 <b>基</b> 額	
対 象 施 設	最経済的 事業費 (千円) ①	处几十	年効果額 (千円)	備考
八	(千円) ①	2	$3 = 1 \times 2$	NHI 173
L 111 28 2	(111) ①	2	<u> </u>	
小田川ダム				
堤体リップ・ラップ。等	454, 574	0.0418	19,001	耐用年数80年
受変電盤	130, 462	0.0736	9,602	耐用年数20年
通信設備	98, 989	0. 0578	5, 722	耐用年数30年
管理棟	164, 981			耐用年数45年
		0. 0483	7, 969	
洪水吐橋梁	24, 888	0. 0442	1, 100	耐用年数60年
洪水吐ゲート	256, 308	0. 0578	14, 815	耐用年数30年
洪水吐上屋	43, 389	0.0536	2, 326	耐用年数35年
漏水観測施設	70, 790	0.0483	3, 419	耐用年数45年
取水設備 (躯体)	13, 244	0.0466	617	耐用年数50年
取水設備(機側操作盤)	38, 283	0. 1233	4, 720	耐用年数10年
取水設備(ゲート一式)	547, 877	0. 0578	31, 667	耐用年数30年
管理設備				耐用年数10年
	149, 860	0. 1233	18, 478	IIII 用 平
作左エ門ため池	<b>_</b>			ZI III
堤体 (舗装工)	51, 840	0. 1233	6, 392	耐用年数10年
法面保護工	717	0.0505	36	耐用年数40年
取水設備躯体	201, 869	0.0466	9, 407	耐用年数50年
上屋	2, 441	0.0483	118	耐用年数45年
	99, 076	0. 0578	5, 727	耐用年数30年
<u>ゲートー式</u> 藤枝ため池	33,010	0.0010	0, 121	11711 十
旅代 / こ (4) / 世	E44 09C	0.0400	05 204	<b>元</b> } 田 左 米/ C O 左
堤体	544, 926	0. 0466	25, 394	耐用年数50年
機側操作盤	10, 480	0. 1233	1, 292	耐用年数10年
ゲート一式	55, 607	0.0578	3, 214	耐用年数30年
大沢内ため池				
堤体	633, 301	0.0466	29, 512	耐用年数50年
機側操作盤	22, 491	0. 1233	2,773	耐用年数10年
ゲート一式	49, 496	0. 0578	2, 861	耐用年数30年
小田川頭首工	10, 100	0.0010	2,001	1141/11 1 3VOO.
小川川県日上	07 610	0 0570	F C40	<b>科里在粉</b> 20年
洪水吐ゲート	97, 618	0. 0578	5, 642	耐用年数30年
非常用発電機	12, 069	0.0736	888	耐用年数20年
機側操作盤	22, 481	0. 1233	2,772	耐用年数10年
上屋	58, 697	0.0536	3, 146	耐用年数35年
金木川頭首工	·			
洪水吐・土砂吐ゲート	277, 187	0.0578	16,021	耐用年数30年
非常用発電機	8, 825	0. 0736	650	耐用年数20年
機側操作盤	49, 995	0. 1233	6, 164	耐用年数10年
管理用道路(路盤)	1, 444	0. 0505	73	耐用年数40年
管理用道路 (敷砂利)	2, 361	0. 0899	212	耐用年数15年
上屋	22, 638	0. 0483	1, 093	耐用年数45年
前堰頭首工				
洪水吐ゲート	97, 615	0.0578	5, 642	耐用年数30年
非常用発電機	10, 932	0. 0736	805	耐用年数20年
機側操作盤	33, 478	0. 1233	4, 128	耐用年数10年
上屋	27, 101	0. 0536	1, 453	耐用年数35年
	41, 101	U. UƏƏO	1, 400	川川市十数30十
尻無揚水機場 担よ機	010 700	0.0702	15 514	<b>科</b> 里在 <b>**</b> 00年
揚水機	210, 789	0. 0736	15, 514	耐用年数20年
機側操作盤	99, 252	0. 1233	12, 238	耐用年数10年
上屋	183, 572	0.0483	8,867	耐用年数45年
給水槽	230, 373	0.0505	11, 634	耐用年数40年
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	,	3.0000	,1	1 1044 / 14 1 /// *** 1

	最経済的	還元率	年効果額	/± ±.
対象施設	新美賞 (千円) ①	2	(千円) ③=①×②	備考
蒔田揚水機場				
揚水機	244, 715	0.0736	18, 011	耐用年数20年
上屋	92, 511	0.0483	4, 468	耐用年数45年
給水槽	71, 316	0.0505	3, 601	耐用年数40年
取水ゲート	85, 733	0.0578	4, 955	耐用年数30年
機側操作盤	19, 352	0. 1233	2, 386	耐用年数10年
管理用道路 (敷砂利)	1, 397	0.0899	126	耐用年数15年
第2号幹線用水路	1, 913, 289	0.0505	96, 621	耐用年数40年
第3号幹線用水路				
開渠	218, 571	0.0505	11, 038	耐用年数40年
暗渠	28, 317	0.0505	1, 430	耐用年数40年
第4号幹線用水路				
金木川横断サイホン	137, 688	0.0466	6, 416	耐用年数50年
開渠	230, 068	0.0505	11, 618	耐用年数40年
暗渠	105, 799	0.0505	5, 343	耐用年数40年
第5号幹線用水路				
開渠	1, 115, 841	0.0505	56, 350	耐用年数40年
暗渠	189, 405	0.0505	9, 565	耐用年数40年
宮野沢川・中里川横断サイホン	4, 322	0.0466	201	耐用年数50年
用水管理施設	616, 982	0. 1233	76, 074	耐用年数10年
合計	10, 187, 622		611, 307	

# (3)安全性向上効果

安全施設名	設置 (確保) 投資額 (千円)	還元率	年効果額(千円)	備考
	1	2	$4=1\times2$	
藤枝ため池転落防止柵	7, 791	0. 1233	961	耐用年数10年
大沢内ため池転落防止柵	5, 033	0. 1233	621	耐用年数10年
計			1, 582	

# (4)公共施設保全効果

本事業の 総合耐用 用年数に	維持管理費節減 効果 (千円)		更新効果 (千円)		一般交通等経費 節減効果(千円)		左
市中級に 応じた還 元率	妥 当   投資額   ②	年効 果額 ③=②×①	妥 当 投資額 ④	年効 果額 ⑤=④×①	妥 投資額 ⑥	年効 果額 ⑦=⑥×①	年効果額計 (千円) ⑧=③+⑤+⑦
0.0644	_	_	250, 792	16, 151	_	_	16, 151

# (5) 水辺環境整備効果

投資施設名	環境配慮追加投資額 (千円)①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③=①×②	備考
法面緑化 (小田川ダム)	24, 177	0. 0418	1,011	耐用年数 80年
安全柵 (擬木柵) (ため池)	16, 093	0. 1233	1, 984	耐用年数 10年
護岸ブロック表面化粧 (ため池)	8, 039	0. 0466	375	耐用年数 50年
計			3, 370	

(6) 廃用損失額

現況施設		償却資産額	劈	帝 卒	Ŝ	廃用損失額
	設置年	(千円)	廃用時までの	今後の使用	残存率	(千円)
(廃用施設)		1	使用年数②	可能年数③	<b>4</b> = <b>3</b> / <b>(2</b> + <b>3)</b>	$5=1\times4$
小田川ダム						
堤体リップ゚ラップ゚等	S49	142, 348	43	_	_	0
受変電盤	S50	21, 982	40	_	_	0
通信設備	S50	6, 584	40	_	_	0
管理棟	S50	164, 981	39	6	0. 133	21, 942
洪水吐橋梁	S49	24, 888	35	25	0. 417	10, 378
洪水吐ゲート	H1	256, 308	28	2	0.067	17, 173
洪水吐上屋	H1	43, 389	28	7	0. 200	8, 678
漏水観測施設	H1	70, 790	23	22	0. 489	34, 616
取水設備	H1	200, 659	24	26	0. 520	104, 343
管理設備	H1	126, 700	27	_	_	0
作左エ門ため池						
堤体	S55	35, 871	35	_	_	0
法面保護工	S58	39, 361	31	9	0. 225	8, 856
取水設備躯体	S55	11, 488	34	16	0.320	3, 676
上屋	S55	2, 441	34	11	0. 244	596
ゲート一式	S55	12, 164	34			0
藤枝ため池						
堤体	S32	694, 001	54	_	_	0
機側操作盤	S55	9, 841	29	_	_	0
ゲート一式	S55	45, 140	29	1	0.033	1, 490
大沢内ため池						
堤体	S7	464, 147	84	_	_	0
機側操作盤	S55	14, 492	33	_	_	0
ゲート一式	S55	38, 601	31	_	_	0

現況施設		償却資産額	残	廃用損失額		
	設置年	(千円)	廃用時までの	今後の使用	残存率	(千円)
(廃用施設)		1	使用年数②	可能年数③	<b>4</b> = <b>3</b> / <b>(2</b> + <b>3)</b>	$5=1\times4$
小田川頭首工						
洪水吐ゲート	S53	25, 376	31	_	_	0
非常用発電機	S53	4, 317	31	_	_	0
機側操作盤	S53	14, 386	31	_	_	0
上屋	S54	8, 570	30	5	0. 143	1, 226
金木川頭首工	504	0,010	30	0	0.140	1, 220
洪水吐・土砂吐ゲート	S53	60, 868	32	_	_	0
非常用発電機	S53	7, 199	32	_	_	0
機側操作盤	S53	20, 718	32	_	_	0
管理用道路(路盤)	S53	142	32	8	0. 200	28
管理用道路(敷砂利)	S53	454	33	_		0
上屋	S53	9, 942	32	13	0. 289	2, 873
前堰頭首工	200	0,012	02	10	0.200	2,010
洪水吐ゲート	S56	21, 901	29	1	0. 033	723
非常用発電機	S56	2, 861	29	_	_	0
機側操作盤	S56	7, 222	29	_	_	0
上屋	S56	5, 534	29	6	0. 171	946
<b>元</b> 無揚水機場	200	3, 331		Ü	V. 1.1	0.10
揚水機	S47	284, 007	36	_	_	0
機側操作盤	S47	89, 327	44	_	_	0
上屋	S47	59, 334	36	9	0. 200	11, 867
給水槽	S47	69, 320	37	3	0. 075	5, 199
	511	00,020	0.	Ü	0.010	3, 100
揚水機	S51	71, 617	40	_	_	0
上屋	S50	92, 511	34	11	0. 244	22, 573
給水槽	S51	71, 316	35	5	0. 125	8, 915
取水ゲート	S51	22, 104	41	_	_	0
機側操作盤	S51	5, 534	35	_	_	0
管理用道路 (敷砂利)	S41	306	45	_	_	0
第2号幹線用水路	S48	578, 650	45	_	_	0
第3号幹線用水路						-
開渠	S53	186, 200	35	_	_	0
暗渠	S53	7, 122	40	_	_	0
第4号幹線用水路		.,				·
金木川横断サイホン	S53	31, 581	34	_	_	0
開渠	S54	304, 485	33	_	_	0
暗渠	S54	118, 340	39	1	0.025	2, 959
第5号幹線用水路		ŕ				•
開渠	S53	1, 439, 382	39	_	_	0
暗渠	S51	85, 564	40	_	_	0
宮野沢川・中里川横断サイホン	S55	5, 568	37	13	0. 260	1, 448
用水管理施設	H1	1, 135, 869	27	_	_	0
市道小田川山線(管理用道路)※	S63	81, 870	25	15	0. 375	30, 701
計						301, 206
н						301, 200

※:公共施設保全効果分