

(別紙様式)

< 試 行 > 2 次 事 後 評 価 調 書

		調書作成年月日	平成 2 1 年 1 月 2 8 日							
		事業担当課	農村振興課, 農村整備課							
事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	補助・単独の別	補助	事業主体	宮城県					
施行地名	宮城県石巻市小船越, 飯野, 成田及び桃生町高須賀地内	【位置図後掲】	管理主体	石巻市 石巻市北方土地改良区						
根拠法令	土地改良法									
事業の概要	事業目的	<p>本地区は, 宮城県石巻市の北部(旧河北町の西部及び桃生町の南部)に位置し, 北東部を丘陵地及び一級河川北上川に, 南西部を一級河川旧北上川に囲まれた平坦な水稲単作地帯であり, 今後も優良農地として発展が期待される地域である。</p> <p>しかし, 本地区の耕地条件は, 昭和初期の耕地整理事業により 10a 区画に整理されているものの, 用排水路が未分離なうえに湿田状態であり, かつ農道が狭小なため, 田畑輪換など近代的営農に支障を来している状況にあった。</p> <p>これらのことから, 本事業により,</p> <p>大型機械化営農や省力化に即応した農地等の区画形質の改善, 用排水路及び農道等の農業生産基盤の整備</p> <p>畑作物に対応した汎用耕地の整備</p> <p>換地による農地の集団化及び担い手への農地の利用集積</p> <p>を総合的に実施し, 生産性の高い条件に整備することにより, 高生産性農業の実現とそれを担う経営体の育成を図ることを目的とする。</p>								
	事業内容	<table border="1"> <tr> <td>事業着手時 (平成 4 年度)</td> <td>区画整理工 A = 9 9 1 . 0 h a 道路工 L=72,504m, 用水路工 L=112,768m, 排水路工 L=71,332m 暗渠排水工 A = 9 8 5 . 9 h a 客土工 A = 2 1 9 . 5 h a</td> </tr> <tr> <td>再評価時 (平成 1 3 年度)</td> <td>区画整理工 A = 9 6 7 . 7 h a 道路工 L=81,080m, 用水路工 L=115,463m, 排水路工 L=76,816m 暗渠排水工 A = 9 5 8 . 6 h a 客土工 A = 1 3 5 . 0 h a</td> </tr> <tr> <td>完了時 (平成 1 5 年度)</td> <td>区画整理工 A = 9 6 6 . 2 h a 道路工 L=81,310m, 用水路工 L=112,989m, 排水路工 L=76,455m 暗渠排水工 A = 9 5 5 . 8 h a 客土工 A = 7 4 . 4 h a</td> </tr> </table>				事業着手時 (平成 4 年度)	区画整理工 A = 9 9 1 . 0 h a 道路工 L=72,504m, 用水路工 L=112,768m, 排水路工 L=71,332m 暗渠排水工 A = 9 8 5 . 9 h a 客土工 A = 2 1 9 . 5 h a	再評価時 (平成 1 3 年度)	区画整理工 A = 9 6 7 . 7 h a 道路工 L=81,080m, 用水路工 L=115,463m, 排水路工 L=76,816m 暗渠排水工 A = 9 5 8 . 6 h a 客土工 A = 1 3 5 . 0 h a	完了時 (平成 1 5 年度)
事業着手時 (平成 4 年度)	区画整理工 A = 9 9 1 . 0 h a 道路工 L=72,504m, 用水路工 L=112,768m, 排水路工 L=71,332m 暗渠排水工 A = 9 8 5 . 9 h a 客土工 A = 2 1 9 . 5 h a									
再評価時 (平成 1 3 年度)	区画整理工 A = 9 6 7 . 7 h a 道路工 L=81,080m, 用水路工 L=115,463m, 排水路工 L=76,816m 暗渠排水工 A = 9 5 8 . 6 h a 客土工 A = 1 3 5 . 0 h a									
完了時 (平成 1 5 年度)	区画整理工 A = 9 6 6 . 2 h a 道路工 L=81,310m, 用水路工 L=112,989m, 排水路工 L=76,455m 暗渠排水工 A = 9 5 5 . 8 h a 客土工 A = 7 4 . 4 h a									

【事業内容の変更状況とその要因】

本地区との一体的な整備により生産性の向上及び農地集積が見込まれる隣接区域の編入，三陸縦貫自動車道整備に伴う単独買収用地に係る地区除外等により，区画整理計画の見直しを行った結果，整地工面積は減少したものの，三陸縦貫自動車道整備に伴って地区が分断されたこと等により道水路延長は増加している。



地区除外（三陸縦貫自動車道用地）

事業費

事業の概要

	全体事業費		費用負担内訳			
		内用地費	国	県	市町村	その他(受益者)
事業着手時 (平成 4年度)	105.4 億円	3.3 億円	52.7 億円	36.6 億円	5.8 億円	10.3 億円
再評価時 (平成 13年度)	155.8 億円	4.0 億円	77.9 億円	54.2 億円	8.5 億円	15.2 億円
完了時 (平成 15年度)	143.0 億円	4.1 億円	71.5 億円	49.7 億円	7.6 億円	14.2 億円

用地費は補償に係るもの。

(注) 費用負担内訳割合

単位：%

	国	県	市町村	その他(農家)
生産基盤整備	50	35	5	10
事務費	50	30	10	10
用地等整備	50	35	15	-
事務費	50	30	15	5
生活環境整備	50	35	15	-
事務費	50	30	15	5

【事業費の変更状況とその要因】

地区編入や三陸縦貫自動車道整備に伴う区画整理計画の見直し等による事業量変更，土質調査結果に基づく幹線道路路床置換工，水管理制御システムの導入に伴う揚水機場の工法変更等により，事業着手時から再評価時までには 50.4 億円の増となったが，その後の現地調査結果等に基づく橋梁工の減，幹線用水路の既設利用，客土工面積の減等により，12.8 億円の事業費削減を図っている。

事業費増減対照表（事業着手時(H4)～再評価時(H13)）

	事業着手時 (平成 4年度)		再評価時 (平成13年度)		増 減		変更の主な理由
	事業量	事業費	事業量	事業費	事業量	事業費	
本工事費	1 式	86.9 % 91.6 億円	1 式	86.1 % 134.2 億円	1 式	-0.8 % 42.6 億円	
区画整理工	991.0 ha	75.3 億円	967.7 ha	117.7 億円	23.3 ha	42.4 億円	
整地工	991.0 ha	9.2 億円	967.7 ha	17.9 億円	23.3 ha	8.7 億円	地区除外による減額:0.4億円 旧水路埋立・旧体撤去等の工 法変更による増額:9.1億円
道路工	72.5 km	14.5 億円	81.1 km	22.2 億円	8.6 km	7.7 億円	幹線道路路床置換工、支線道 路盛土量の増、区画形状見直し に伴う延長の増
用水路工	112.8 km	26.8 億円	115.5 km	43.3 億円	2.7 km	16.5 億円	区画形状見直しに伴う延長の 増、水管理制御システムの導入 に伴う揚水機場の工法変更
排水路工	71.3 km	24.8 億円	76.8 km	34.3 億円	5.5 km	9.5 億円	幹線道路の残土処理法の変 更、排水系統の見直しに伴う延 長の増
暗渠排水工	985.9 ha	11.7 億円	958.6 ha	13.7 億円	27.3 ha	2.0 億円	施工面積の減による減額:0.3億 円 工法変更による増額:2.3億円
客土工	219.5 ha	4.0 億円	135.0 ha	2.8 億円	84.5 ha	1.2 億円	現地調査に基づく面積の減
高付加価値 農業工事費	3.0 ha	0.6 億円	0.0 ha	0.0 億円	3.0 ha	0.6 億円	営農計画見直しにより削除
用地等整備	1 式	2.6 % 2.7 億円	1 式	2.2 % 3.5 億円	1 式	-0.4 % 0.8 億円	工法変更に伴う増
測量及び試験費	1 式	2.9 % 3.0 億円	1 式	4.4 % 6.8 億円	1 式	1.5 % 3.8 億円	工法変更・事業量変更に伴う増
用地費及び補償費	1 式	3.1 % 3.3 億円	1 式	2.6 % 4.0 億円	1 式	-0.5 % 0.7 億円	光ケーブル移設に伴う増
換地費	1 式	3.3 % 3.5 億円	1 式	3.6 % 5.6 億円	1 式	0.3 % 2.1 億円	工法変更・事業量変更に伴う増
営繕費	1 式	0.1 % 0.1 億円	1 式	0.0 % 0.0 億円	1 式	-0.1 % 0.1 億円	事業計画の見直しにより削除
その他工事費	1 式	1.1 % 1.2 億円	1 式	1.1 % 1.7 億円	1 式	0.0 % 0.5 億円	工法変更・事業量変更に伴う増
合 計		100.0 % 105.4 億円		100.0 % 155.8 億円		0.0 % 50.4 億円	

「高付加価値農業工事費」とは、高付加価値農業の営農に必要な工事(園芸施設団地の整備)をいう。

事業費増減対照表（再評価時(H13)～事業完了時(H15)）

	再評価時 (平成13年度)		事業完了時 (平成15年度)		増 減		変更の主な理由
	事業量	事業費	事業量	事業費	事業量	事業費	
本工事費	1 式	86.1 % 134.2 億円	1 式	87.0 % 124.5 億円	1 式	0.9 % 9.7 億円	
区画整理工	967.7 ha	117.7 億円	966.2 ha	109.0 億円	1.5 ha	8.7 億円	
整地工	967.7 ha	17.9 億円	966.2 ha	16.3 億円	1.5 ha	1.6 億円	整備面積の減
道路工	81.1 km	22.2 億円	81.3 km	16.8 億円	0.2 km	5.4 億円	事業計画の見直しによる橋梁1箇所の減
用水路工	115.5 km	43.3 億円	113.0 km	41.8 億円	2.5 km	1.5 億円	幹線用水路の既設利用への計画見直しに伴う減
排水路工	76.8 km	34.3 億円	76.5 km	34.1 億円	0.3 km	0.2 億円	整備延長の減
暗渠排水工	958.6 ha	13.7 億円	955.8 ha	13.7 億円	2.8 ha	0.0 億円	
客土工	135.0 ha	2.8 億円	74.4 ha	1.8 億円	60.6 ha	1.0 億円	施工面積及び施工厚の減
高付加価値農業工事費	0.0 ha	0.0 億円	0.0 ha	0.0 億円	0.0 ha	0.0 億円	
用地等整備	1 式	2.2 % 3.5 億円	1 式	0.5 % 0.8 億円	1 式	-1.7 % 2.7 億円	盛土材への他事業掘削残土転用に伴う減
測量及び試験費	1 式	4.4 % 6.8 億円	1 式	4.8 % 6.8 億円	1 式	0.4 % 0.0 億円	
用地費及び補償費	1 式	2.6 % 4.0 億円	1 式	2.9 % 4.1 億円	1 式	0.3 % 0.1 億円	建物補償に伴う増
換地費	1 式	3.6 % 5.6 億円	1 式	3.6 % 5.1 億円	1 式	0.0 % 0.5 億円	区画整理面積の減に伴う減
営繕費	1 式	0.0 % 0.0 億円	1 式	0.0 % 0.0 億円	1 式	0.0 % 0.0 億円	事業計画の見直しにより削除
その他工事費	1 式	1.1 % 1.7 億円	1 式	1.2 % 1.7 億円	1 式	0.1 % 0.0 億円	
合 計		100.0 % 155.8 億円		100.0 % 143.0 億円		0.0 % 12.8 億円	

「高付加価値農業工事費」とは、高付加価値農業の営農に必要な工事（園芸施設団地の整備）

事業の概要

事業概要	事業期間					
	事業着手時 (平成 4 年度)		再評価時 (平成 1 3 年度)		完了時 (平成 1 5 年度)	
	事業採択予定年度	H 4 年度	事業採択年度	H 4 年度	事業採択年度	H 4 年度
	用地買収予定年度	該当無し	用地買収年度	該当無し	用地買収年度	該当無し
	工事着手予定年度	H 4 年度	工事着手年度	H 4 年度	工事着手年度	H 4 年度
			計画変更実施年度	H12 年度	第 1 回計画変更実施年度	H12 年度
					第 2 回計画変更実施年度	H13 年度
	完成予定年度	H15 年度	完成予定年度	H15 年度	完成年度	H15 年度
	【事業期間変更の要因】					
	計画的な年度予算の確保に努め、当初計画どおり平成 1 5 年度に事業が完了している。					
事業概要	施設管理状況					
	事業で整備された施設は、下記区分により、石巻市、石巻市北方土地改良区及び農家がそれぞれ維持管理を行っている。					
	また、平成 1 9 年度からは、農地・水・環境保全向上対策の取り組みとして、地域の重要な生産資源かつ環境資源である農地や農業用水路等の維持管理について、非農家も参画した地域ぐるみの共同活動が行われている。					
	大谷地区に係る農地・水・環境保全向上対策の活動状況					
	活動組織名		活動面積	主な活動内容		
	小船越地域保全会		271.9ha	水路の草刈り、土砂払い、農道補修(砂利補充)		
	飯野・成田地域保全会		173.7ha	水路の草刈り、土砂払い、農道補修(砂利補充)		
	計(2組織)		445.6ha			
	1. 各施設の管理状況					
	1) 用水施設					
(1) パイプライン及び揚水機場						
通常の維持管理は土地改良区が直営で実施し、かんがい期は 2 回 / 日の巡視を行っている。						
揚水機場吸水槽の浚渫やポンプ施設の補修工事等、不定期の大規模な維持補修については、民間業者へ委託している。						
パイプライン埋設部の草刈りについては、各農家が年 3 回程度実施している。						
揚水機場の管理については、土地改良区が所管する近傍ほ場整備事業等との連携により、機場の遠隔操作を可能にする水管理集中監視制御システムを導入しており、用水の過剰取水の抑制、故障時の早期発見、人件費等の機場管理経費の削減により、効率的かつ経済的な管理が行われている。						

(2) 幹線用水路

管理主体は市及び土地改良区であり、管理区分を決めて管理している。

草刈りについては、平成18年度までは土地改良区から集落への委託として、また平成19年度からは農地・水・環境保全向上対策として、集落単位の共同活動により年3～4回程度実施されている。

2) 排水施設

(1) 幹線排水路及び支線排水路

管理主体は市及び土地改良区であり、管理区分を決めて管理している。

草刈りについては、平成18年度までは土地改良区から集落への委託として、また平成19年度からは農地・水・環境保全向上対策として、集落単位の共同活動により年3～4回程度実施されている。

(2) 小排水路等の末端水路

草刈りについては、基本的に各農家が個別に行っているが、水路の土砂払いについては、集落毎に非農家を含めた地区住民が主体となって、年1回の共同作業を行っている。

3) 道路

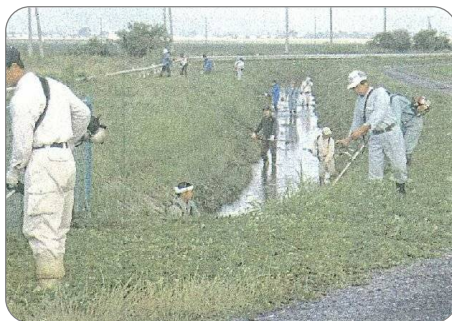
(1) 幹線道路(アスファルト舗装)

管理主体は市であり、アスファルト舗装の表層補修等を定期的に行っていくこととしている(現在までに補修を要する箇所がなかったため、補修実績はない)。

(2) 支線道路及び耕作道路(砂利道)

管理主体は市であり、維持補修のための砂利(市が費用負担)を地区内にストックし、農家が必要箇所の補修を行う方式で、農家との協働による維持管理が行われている。また、平成19年度からは農地・水・環境保全向上対策の取り組みとしても行われている。

農道路肩部の草刈りについては、パイプライン埋設部と重複しているため、パイプラインに係る維持管理として各農家が行っている。



地域の共同活動による農業用排水路の草刈り



支線農道の維持補修(敷砂利補充)

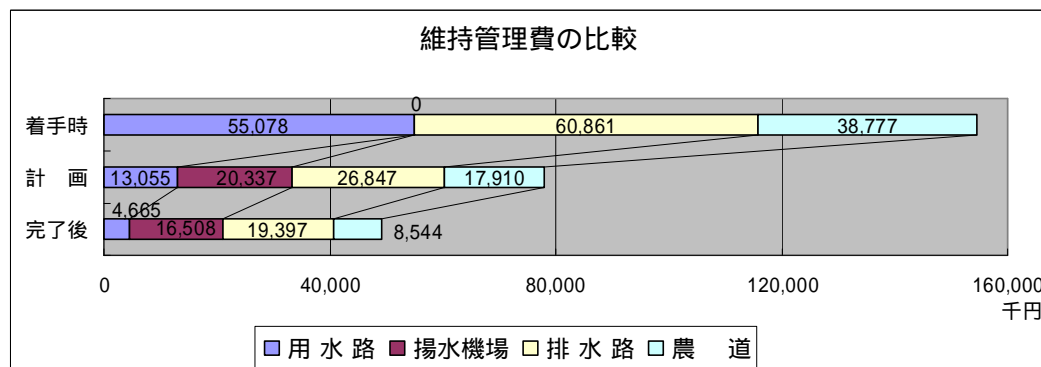
2. 事業実施前後の維持管理費の比較

施設の維持管理費は、用水形態が従来の開水路方式からパイプライン方式に変わったことから、揚水機場に係る経費が増額になったものの、ほ場の大区画化に伴う用排水路や農道の統廃合により、事業実施前に比べて管理延長が減少したこと¹、また、幹線道路のアスファルト表層の補修実績がないこと等により、全体では年当たり1億54百万円から49百万円へと1億円程度減少している。

単位：千円

施設\年度	着手時	計画	完了後	着手前との差	計画との差
	H4	H15	H20		
用水路	55,078	13,055	4,665	50,413	8,390
揚水機場	0	20,337	16,508	16,508	3,829
排水路	60,861	26,847	19,397	41,464	7,450
農道	38,777	17,910	8,544	30,233	9,366
計	154,716	78,149	49,114	105,602	29,035

- 1 (例)支線排水路の場合、13,924mの延長減(=実施前24,424m-実施後10,500m)
- 2 事業着手時及び再評価時の費用は、再評価時の算定額を現在価値化している。
- 3 完了後の費用は、石巻市及び石巻市北方土地改良区への調査により算定している。



上位計画等

事業の必要性

以下の各種計画において、優良農地として、水田農業の担い手への集積と麦大豆等の土地利用型作物の推進、低コスト生産体系の確立、環境保全に配慮した生産体系の構築等が位置づけられている。

- 河北町農業振興地域整備計画(昭和47年3月策定)
- 桃生町農業振興地域整備計画(昭和47年3月策定)
- 河北地域水田農業ビジョン(平成16年2月策定)
- 桃生地域水田農業ビジョン(平成16年4月策定)
- みやぎ農業農村整備基本計画(平成13年4月策定)

事業を巡る社会経済情勢等

1. 社会経済情勢

米価の低迷，また農家の高齢化と後継者不足への対応として，農地利用集積の推進による生産コストの一層の削減が求められている。

食料の安定供給のための自給率向上と農業生産性の向上のためには，栽培作物の拡大と土地利用率の向上を可能とする水田汎用化の一層の推進が必要となっている。

2. 地元の意見

事業効果の発現状況や事業に対する満足度等を把握するために，関係農家及び地区周辺住民に対して，アンケート調査を実施している。

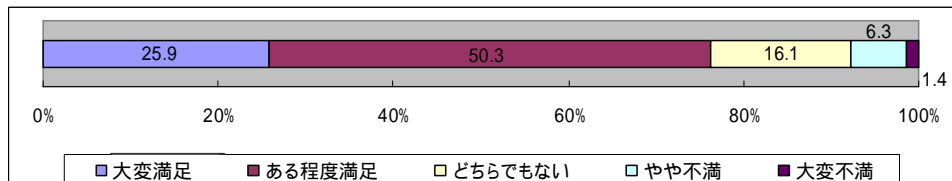
1) アンケートの実施内容

調査対象者	地区関係農家及び地区周辺集落の非農家
調査票配布数	653戸（農家439戸，非農家214戸）
調査票配布，回収方法	配布：市の広報誌と併せて配布 回収：郵送（料金受取人払制度）
調査時期	平成20年4月1日～平成20年5月30日
回収件数，回収率	164件（関係農家153件，非農家11件） 回収率：25.1%
調査項目（設問）数	営農状況に関する調査項目：16問 生活環境に関する調査項目：8問

2) アンケートの結果

ほ場整備事業の満足度について

事業全体では「大変満足」が25.9%，「ある程度満足」が50.3%と，8割近くの農家がほ場整備事業に対して満足傾向の回答をしている。特に，道水路等の農業用施設の利便性が向上したと感じている農家の割合が多い。



この他，「事業効果の発現状況」，「環境への影響」等の調査結果については，以降の該当項目ごとに別途明示している。

事業の必要性

事業効果

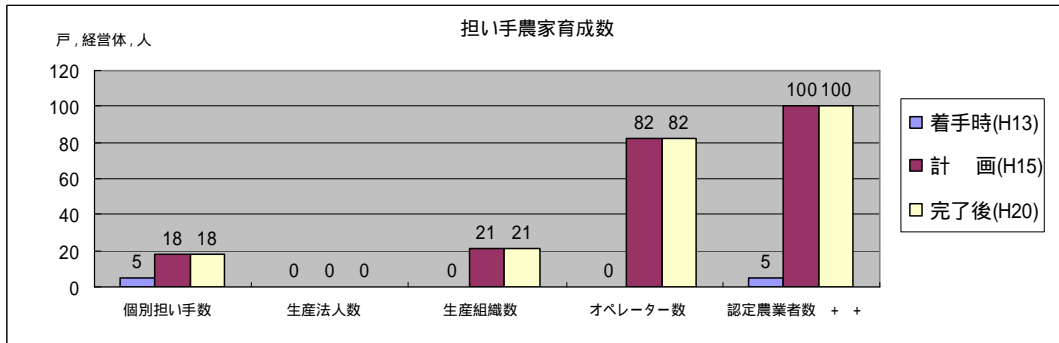
効果の発現状況

事業の実施により、次のような効果が発現している。

1. 地域農業の中心となる担い手（経営体）の育成が図られた。

単位：戸，組織，人

種別\年度	着手時	計画	完了後	完了後/計画
	H4	H15	H20	
担い手総計 ++	5	39	39	100%
個別担い手数	5	18	18	
生産法人数	0	0	0	
生産組織数	0	21	21	
オペレーター数	0	82	82	
認定農業者数 ++	5	100	100	100%



個別担い手農家による代かき状況



生産組織による稲刈り状況

事業の有効性

2. 経営規模の拡大により生産コストの低減が図られた。

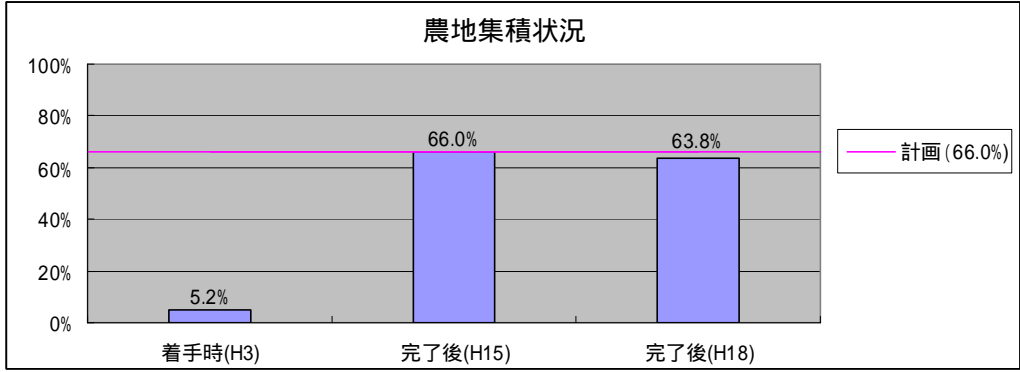
1) 担い手（経営体）の地区内経営面積が、農地集積により増加した。

(1) 農地集積状況

本地区では、地区の基幹作物である稲作を中軸とした土地利用型農業の高度な発展に向けて、旧河北町役場（現石巻市河北総合支所）に、地区の土地利用調整等の推進母体となる「大谷地地域アグリセンター」を設立するとともに、その下部組織として12の集落に「地区アグリセンター」を設置し、集落毎に農地集積要件を設定するなどして、関係指導機関も含めた連携・協働により、着実に土地利用調整を推進してきた。事業完了時の平成15年度には農地集積率が65.6%と、計画目標値である66.0%にほぼ到達し、その後、転作ブロックローテーション範囲の年度変化により多少の増減はあるものの、計画目標値程度で推移している。

種別\年度	着手時	計画	完了後		達成率	
	H4	H15	H15	H18	H15	H18
地区内農地面積 ha	949.5	958.6	964.3	964.3		
農地集積面積 ha	49.8	632.4	632.4	614.9		
個別担い手	49.8	46.4	65.0	95.2		
生産組織	0.0	586.0	567.4	519.7		
生産法人	-	-	-	-		
農地集積率% /	5.2%	66.0%	65.6%	63.8%	100.0%	97.2%

- 1 農地集積率 = 担い手への農地集約面積 / 地区内農地面積（畑除き）
- 2 担い手への農地集約面積 = （個別担い手 + 生産法人 + 生産組織）の経営農地面積



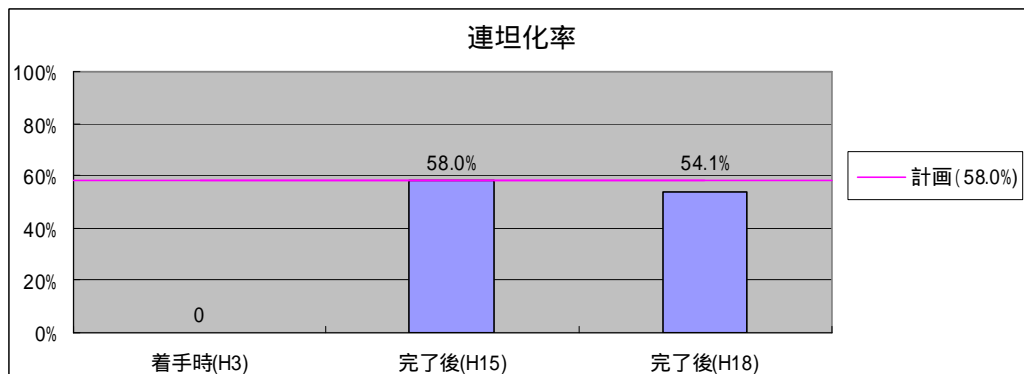
(2) 連坦化率

本地区では、農地集積率の向上と合わせて、分散ほ場の連坦による作業効率の向上を図るために、2ha以上の連坦を基準として、より高度な農地の面積集積を推進してきた。

事業完了時の平成15年度には連坦化率が57.7%と、計画目標値である58.0%までほぼ到達し、その後、転作ブロックローテーション範囲の年度変化により多少の増減はあるものの、計画目標値程度で推移している。

種別\年度	着手時	計画	完了後		達成率	
	H4	H15	H15	H18	H15	H18
地区内農地面積 ha	949.5	958.6	964.3	964.3		
連坦面積 ha	-	556.3	556.3	521.9		
個別担い手	-	40.8	40.8	521.9		
生産組織	-	515.5	515.5			
生産法人	-	-	-	-		
連坦化率% /	-	58.0%	57.7%	54.1%	100.0%	93.3%

連坦化率 = 2ha以上連坦している担い手への農地集約面積 / 地区内農地面積



集積されたほ場での田植え状況



集積されたほ場での麦収穫状況

2) 担い手（経営体）の労働時間が大幅に減少した。

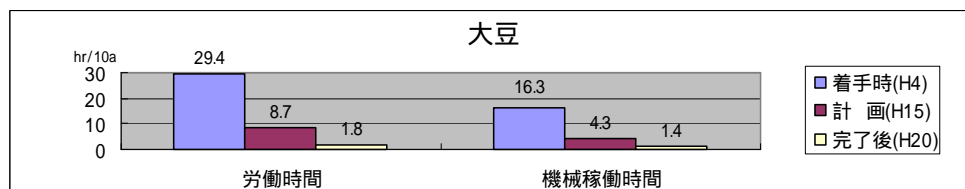
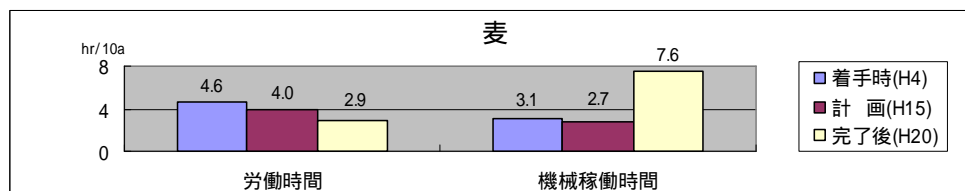
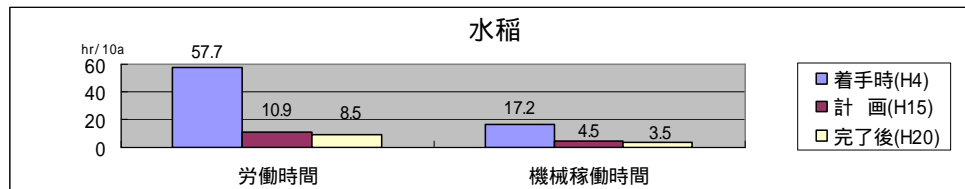
(1) 労働時間の変化

単位：hr / 10a

種別 \ 年度		着手時	計画	完了後	完了後における増減			
					着手時との比較		計画との比較	
		H4	H15	H20	増減 -	比率 /	差 -	増減率 /
水稲	労働時間	57.7	10.9	8.5	49.2	15%	2.4	78%
	機械稼働時間	17.2	4.5	3.5	13.7	20%	1.0	78%
麦	労働時間	4.6	4.0	2.9	1.7	63%	1.1	73%
	機械稼働時間	3.1	2.7	7.6	4.5	245%	4.9	245%
大豆	労働時間	29.4	8.7	1.8	27.6	6%	6.9	6%
	機械稼働時間	16.3	4.3	1.4	14.9	9%	2.9	33%

- 1 「労働時間」は、営農に係わった全ての労働者の延べ時間を計上している。
- 2 麦の機械稼働時間が大幅に増えているのは、乾燥・調製作業について、着手時及び計画では委託（着手時は収穫・脱穀も含めて委託）作業としていたが、完了後は自己作業となっていることが大きな要因になっている。
- 3 上記時間には、作業委託している時間は含まれていない。
なお、委託作業の詳細は下表のとおりである。

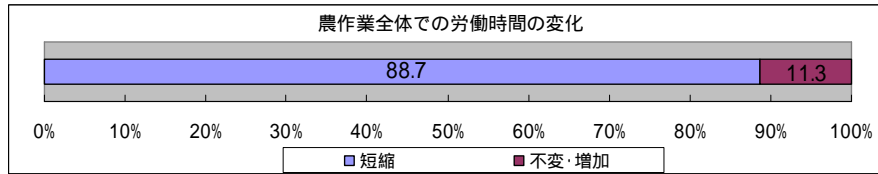
	着手時	計画	完了後
水稲		種子予措・育苗， 乾燥・調製	種子予措（購入），防除の一部， 乾燥・調製（自己完結もある）
麦	収穫，乾燥・調製	乾燥・調製	防除
大豆	種子予措	種子予措	防除，乾燥・調製



アンケート調査結果

労働時間の変化

農作業全体での労働時間の変化については、約9割(88.7%)の農家が「短縮した」と回答している。

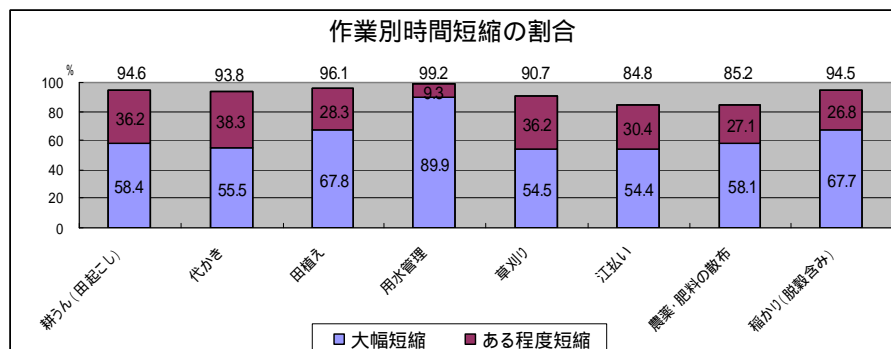


また、作業別に見ても、全ての作業において、「大幅に短縮した」または「短縮した」という回答が8割～9割程度を占めており、特に用水管理については、およそ9割の農家から「大幅に短縮した」との回答を得ている。

用水管理に係る労働時間が大幅に減少した要因

事業実施前は用排兼用水路であり、同一水路においても、同一時間帯に、用水と排水の利用目的を異にする農家が常に混在していたために、頻繁に水管理を行う必要があった。しかし、事業実施により用排水路が分離されたことから、実施前に比べて水管理に要する時間が極端に減っている。

用水形態がパイプライン方式になり、給水作業がバルブ操作のみと単純化したことも時間短縮の一因になっている(事業実施前は、角落としや土砂で水路を堰上げして給水していた)。



このように、大半の農家がほ場整備事業による農作業時間の短縮効果を強く実感できていることから、今後の農地利用集積の推進等により、さらなる時間短縮が図られるものと考えられる。



用排分離により、用水管理の省力化が図られた



ほ場の大区画化により、大型機械作業が可能となり、労働時間が短縮された

事業の有効性

(2) 労働時間の節減による波及効果

農作業時間の短縮により、生活に時間的ゆとりが生じ、農業以外への就業機会の創出や拡大、収益性の高い農作物生産への新規参入または規模拡大など、農家所得向上に向けた新たな取り組みが可能となった。

また、地区特有の変化としては、近隣に位置する道の駅「上品の郷」内にある農産物直売所への出荷があり、出荷農家 56 名（平成 20 年 12 月現在）の約半数を本地区関係農家が占めている。



菊の新規生産

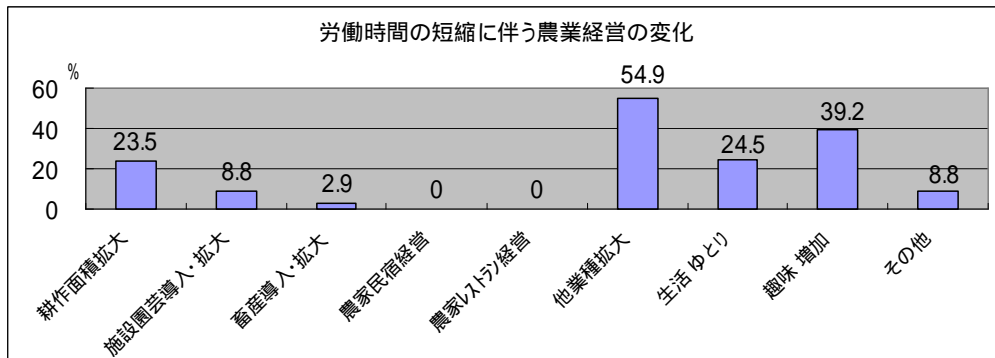


道の駅「上品の郷」への農産物出荷

アンケート調査結果

労働時間の短縮に伴う農業経営の変化

- 農業以外の業種に労働力を向けた ... 54.9%
- 趣味の時間を増やした ... 39.2%
- 生活にゆとりができた ... 24.5%
- 耕作面積を拡大した ... 23.5%

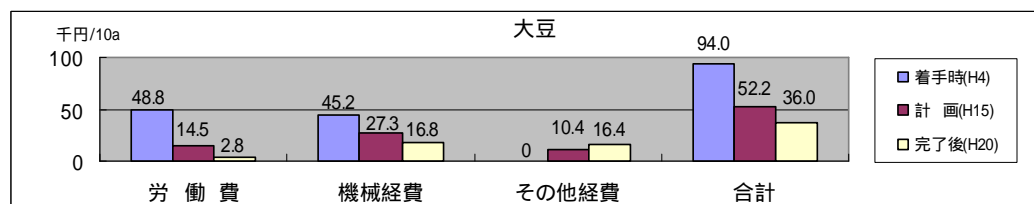
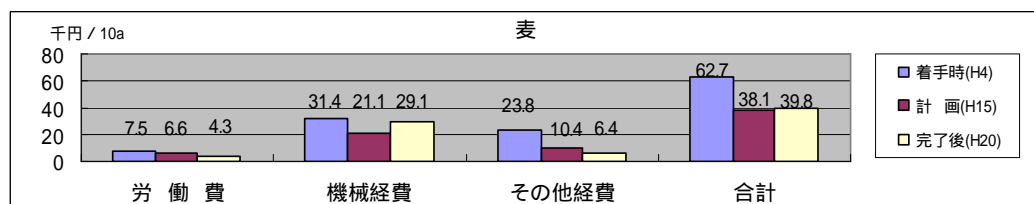
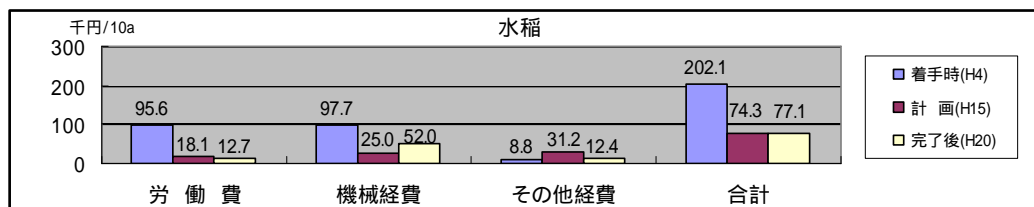


(3) 生産コストの変化

単位：千円 / 10a

種別 \ 年度	着手時	計画	完了後	完了後における増減				
				着手時との比較		計画との比較		
	H4	H15	H20	増減額 -	比率 /	差額 -	増減率 /	
水 稲	労働費	95.6	18.1	12.7	82.9	13%	5.4	70%
	機械経費	97.7	25.0	52.0	45.7	53%	27.0	208%
	その他経費	8.8	31.2	12.4	3.6	141%	18.8	40%
	計	202.1	74.3	77.1	125.0	38%	2.8	104%
麦	労働費	7.5	6.6	4.3	3.2	57%	2.3	65%
	機械経費	31.4	21.1	29.1	2.3	93%	8.0	138%
	その他経費	23.8	10.4	6.4	17.4	27%	4.0	62%
	計	62.7	38.1	39.8	22.9	63%	1.7	104%
大 豆	労働費	48.8	14.5	2.8	46.0	6%	11.7	19%
	機械経費	45.2	27.3	16.8	28.4	37%	10.5	62%
	その他経費	0.0	0.0	16.4	16.4	-	16.4	-
	計	94.0	41.8	36.0	58.0	38%	5.8	86%

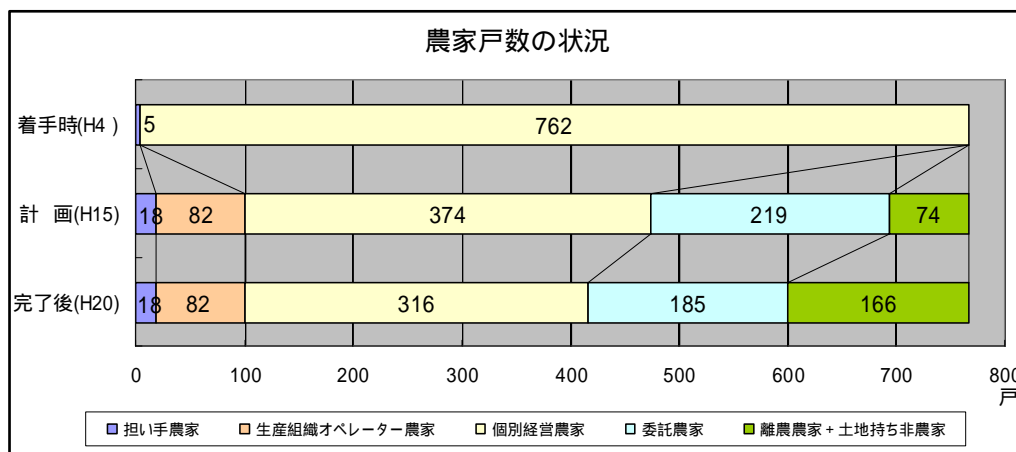
- 金額は、現在価値化したもの。
- 「労働費」は、営農に係わった全ての労働者の経費。
- 水稻、麦の「機械経費」が計画より増加している主な要因は、乾燥・調製作業を、計画では全て委託としていたが、実績では自己対応が大半を占めていたことによるもの。
- 「その他経費」は、生産資材及び作業委託に係る費用であり、費用が増加した要因は、作業委託費の増加によるものである。



3) 農業構造の変化
 (1) 農家戸数の状況

単位：戸

種別\年度	着手時	計画	完了後	完了後における増減	
	H4	H15	H20	着手時との差	計画との差
担い手農家	5	18	18	13	0
生産組織オペレーター農家	0	82	82	82	0
個別経営農家	762	374	316	446	58
委託農家	0	219	185	185	34
小計	767	693	601	166	92
離農農家	0	74	166	166	92
土地持ち非農家					
合計	767	767	767	0	0



4) 換地手法を活用した非農用地創設と現状

換地手法の活用により、農業生産関連施設用地のほか、町道拡幅や農村公園等の生活環境施設に係る用地を創設しており、創設後は別途事業によりカントリーエレベーターや堆肥センター等が着々と整備されている。

創設地における主要整備施設の概要

施設	施設概要	特記事項
乾燥調製貯蔵施設 (カントリーエレベーター)	施設規模：1,822.5 ト 受益戸数：204 戸 受益面積：270.0ha	稼働率は100%に到達しており、大規模経営を実践している生産組織への農地集積促進の要因になっている。
堆肥センター	堆肥化施設 (ローダー攪拌) 年間稼働日数：45 日	堆肥搬入、堆肥散布機械の貸し出し、稲わら交換(稲わら収集組合が堆肥センターから堆肥を購入し、水稻農家の稲わらと交換(収集)するもの)など、耕畜連携による地域ぐるみでの堆肥利用促進が図られている。



カントリーエレベーター



石巻市河北大谷地堆肥センター



J A 倉庫



町道拡幅

5) 新技術の導入による経費削減

(1) ラジコンヘリ防除の導入により、生産コストの一層の削減が図られた。

防除作業は、背負式動力散粉機やブームスプレーヤーを用いて行われるのが一般的であるが、本地区においては、ラジコンヘリコプターを利用した空中散布が広範囲に普及している。

標準的な防除作業との 10a 当たり防除経費を比較すると、水稻では 941 円 / 10a、麦及び大豆では 1,050 円 / 10a の節減が図られており、地区全体では約 7.4 百万円の経費が節減されている。

防除対象ほ場が連坦している範囲においては、共同防除により広域のかつ効率的な防除が可能となり、ブロックローテーション方式による転作区域においては、一層の効果発現が図られている。

有人ヘリコプターに比べて作業高度が低いことから、飛散量が少なく拡散範囲の抑制が可能となるため、環境への影響が少ない。

人力作業である背負式動力散粉に対し、ほとんど機械操作のみとなるため、作業の省力化が図られる。

防除経費の節減状況

		作業単価 (円 / 10a)			ラジヘリ防除面積 (ha)	節減額 (円)
				= -		
水 稲	散布料	850	1,000	150	336	3,161,760
	薬剤代	478	1,269	791		
	1回当たり経費	1,328	2,269	941		
	1回散布	1,328	2,269	941		
麦	散布料	850	1,200	350	147	1,543,500
	薬剤代	860	860	0		
	1回当たり経費	1,710	2,060	350		
	3回散布	5,130	6,180	1,050		
大 豆	散布料	850	1,200	350	252	2,646,000
	薬剤代	603	603	0		
	1回当たり経費	1,453	1,803	350		
	3回散布	4,359	5,409	1,050		
計					735	7,351,260

表中の 欄はラジヘリ防除に係る実績経費であり、 欄は標準作業機械（水稻：背負式動力散粉機，麦・大豆：ブームスプレーヤー）を用いた場合の作業経費（石巻市及び近隣市町村の農作業標準賃金）である。
薬剤代は，JAいしのまきからの聞き取り単価である。

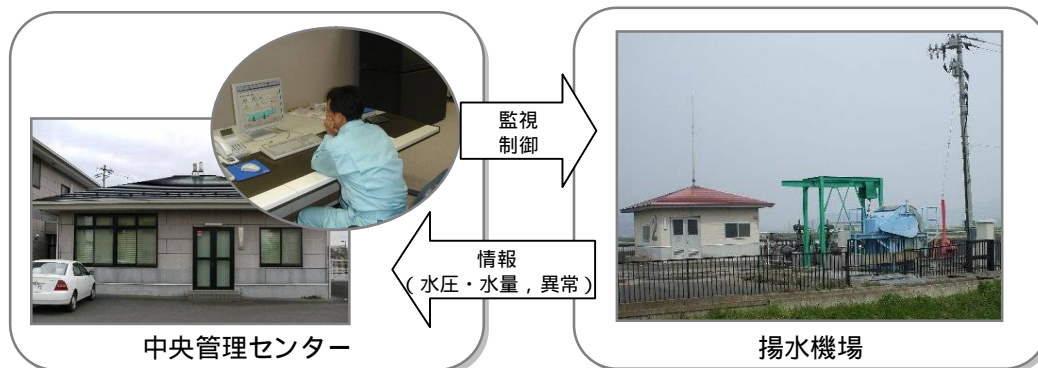
事業の有効性の

(2) 揚水機場の遠隔操作を可能とする水管理集中監視制御システムの導入

本地区では，土地改良区が所管する近傍ほ場整備事業等との連携により，揚水機場の水位監視や運転操作を中央管理センターからの遠隔操作により行うことができる水管理集中監視制御システムを導入している。これにより，機場の運転状況がリアルタイムに把握でき，状況に合わせた最適制御による施設の合理的運用（過剰取水等の防止）や異常時の迅速な対応が可能になり，効率的な施設管理が行われている。

また，土地改良区職員等が現場を移動する形で行われる一般的な管理方法に比べて，年間の運転経費（電気料金や人件費等）が約 15.6 百万円から 9.5 百万円へと約 6 割に節減されている。

	一般的管理	本地区実績	節減状況	
			節減額 (千円/年)	節減率 (%)
水管理システムの有無	なし	あり	-	/
機場運転経費 (千円/年)	15,624	9,548	6,076	61.1



6) 2年3作の栽培体系の確立による土地利用率の向上

水田の汎用化, また, 将来的な農地の利用集積計画を視野に入れた換地により, ブロックローテーションによる転作地の集団化が可能となり, 水稻, 麦, 大豆を主体とした2年3作の栽培体系の確立により土地利用型作物の拡大が図られ, 土地利用率が向上した。

主要な転作作物である大豆と麦について, 実施前と平成18年度の作付面積を比較すると, 大豆は37.7haから252.3haへと214.6ha(約6.7倍)増加し, 大麦は35.5haから113.2haへと77.7ha(約3.2倍)増加している。また, 本事業を契機に新規の作付作物として導入された小麦は, 58.6haのは場で作付されている。



大豆の播種状況(下), 刈取状況(上)



麦の作付状況(下), 刈取状況(上)

7) 水田の汎用化により多様な作物の導入が図られた

用排水の分離や暗渠排水により汎用化が可能となった水田では, 菊, いちご, ミニトマト等の収益性の高い作物を含む10種類の新規導入作物が作付けされている。



大規模ないちご生産の導入

作付状況及び土地利用率

単位：h a

種別\年度	着手時 (H4)	計画 (H15)	完了後 (H18)	着手時からの増減	計画との差	
						地目
田	水稻	755.4	664.2	687.5	67.9	23.3
	大豆(転作)	37.7	233.1	252.3	214.6	19.2
	大麦(裏作)	0.0	233.1	113.2	113.2	119.9
	大麦(転作)	35.2	0.0	0.0	35.2	0.0
	小麦(裏作)	-	-	58.6	58.6	58.6
	馬鈴薯(転作)	0.0	15.2	1.6	1.6	13.6
	白菜(裏作)	15.2	15.2	0.0	15.2	15.2
	牧草(転作)	27.9	27.9	0.6	27.3	27.3
	菊(転作)	-	-	1.1	1.1	1.1
	きゅうり(転作)	-	-	0.1	0.1	0.1
	いちご(転作)	-	-	0.5	0.5	0.5
	ミトト(転作)	-	-	1.2	1.2	1.2
	トマト(転作)	-	-	0.1	0.1	0.1
	えだまめ(転作)	-	-	0.1	0.1	0.1
	キャベツ(転作)	-	-	0.1	0.1	0.1
	小ネギ(転作)	-	-	0.5	0.5	0.5
	つぼみ菜(転作)	-	-	0.3	0.3	0.3
	小計	871.4	1,188.7	1,117.8	246.4	70.9
	調整水田(転作)	82.1	0.0	0.0	82.1	0.0
	小計(調整水田含み)	953.5	1,188.7	1,117.8	246.4	70.9
畑	馬鈴薯	1.7	9.1	1.9	0.2	7.2
	白菜	1.7	9.1	0.0	1.7	9.1
	小計	3.4	18.2	1.9	1.5	16.3
合計 (+)	874.8	1,206.9	1,119.7	244.9	87.2	
本地面積	955.2	949.5	947.9	7.3	1.6	
(農地面積)	981.7	967.7	966.2	15.5	15.5	
土地利用率 (÷)	91.6%	127.1%	118.1%	26.5%	9.0%	

1 作付面積は本地面積で計上している。

2 「-」は、計画外作物

【土地利用率が向上した要因】

事業実施前は、下記のとおり1年1品目のみの作付となっていたが、ほ場整備事業によりほ場の汎用化及び集団化が可能になったことから、2年3作の栽培体系が確立し、土地利用率が向上した。

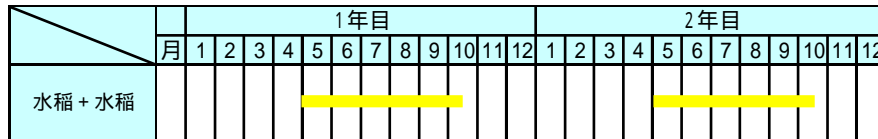
$$\text{土地利用率} = \text{作物の延べ作付面積} \div \text{農地面積}$$

事業実施前の栽培体系

水路形態が用排兼用であったことから水田の汎用化（水稲以外の作付）が難しく、しかも転作農地が分散し、土地利用調整が困難であったため、2年3作の栽培体系が確立できなかった。

1年に1つの作物しか作付けできなかった。

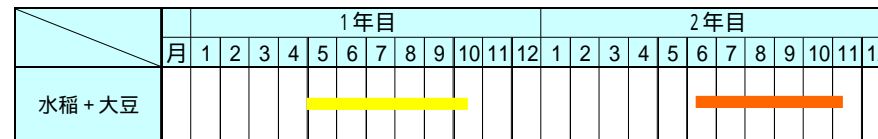
(ア) 水稲のみを作付している場合 ■ 水稲 ■ 麦 ■ 大豆



(イ) 水稲と転作作物（麦）を作付している場合



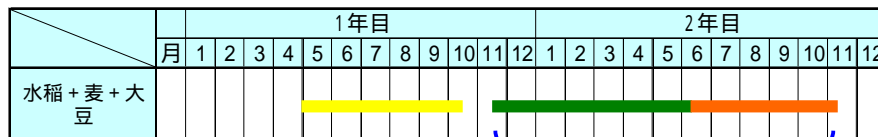
(ウ) 水稲と転作作物（大豆）を作付している場合



事業完了後の栽培体系

将来的な利用集積計画を視野に入れた換地により、転作農地の集団化が可能となり、水稲、麦、大豆を主体としたブロックローテーションによる2年3作の栽培体系が確立できた。

2年間に3つの作物が作付けできる。



同一ほ場で1年間に麦及び大豆を作付けできることにより、土地利用率が向上する。

事業の有効性

事業の有効性	<p>8) 集落及び地域の農業を担う生産組織の育成が図られた</p> <p>～ 集団転作による転作作物の特産品化と地域活性化（舟形アグリ生産組合）～</p> <p>本地区では、ほ場整備を契機として、ブロックローテーションによる転作地の集団化が可能となったことに伴い、地域農業の担い手となる生産組織が順調に育成されている。中でも、平成9年度に4戸の農家で設立された「舟形アグリ生産組合」は、献身的な土地利用調整活動により集落内で唯一の生産組織として位置づけされたことにより、自作地と作業受託地のほぼ一箇所への連坦化を実現し、水稻、麦及び大豆による2年3作のブロックローテーション体制を確立するなど、作業効率の向上と農地の有効利用に積極的に取り組み、長期的なほ場利用計画を策定している。</p> <p>集団転作を実施する中で、需要の伸びない転作作物、特に小麦の販路の確保が経営の安定に欠かせないと判断し、製粉機を導入し、製麺業者と共同で製麺品の商品化を開始し、その後、パンや菓子等の製造を町内業者に委託するなど、加工品の開発に積極的に取り組んで消費拡大を図るとともに、自らの販売にも力を入れている。また、大豆についても、石巻市内の豆腐店に直接販売し、「かほく産大豆使用」を前面に出した豆腐の販売がなされているほか、納豆をプライベートブランド商品として製造委託している。</p> <p>これらの農産加工品は、宅配による直接販売のほか、道の駅「上品の郷」や石巻市観光物産情報センター等をはじめとした周辺各所の地場産品直売施設等において販売コーナーを確保するとともに、道の駅間ネットワーク交流により販路を全国展開するなど、意欲的な販売活動を通して、地域を転作麦の産地としてアピールする活動を続けている。</p> <p>また、営農活動においては、繁忙期に委託農家の中から農業者をオペレータとして臨時雇用するほか、加工部門においても近隣の主婦をパートタイマーとして採用するなど、就業機会の創出により地域の活性化にも貢献している。</p> <p>なお、平成17年度には、これらの取り組みが全国的にも高く評価され、東北農政局土地改良事業地区営農推進優良事例として表彰されている。</p>
事業の効率性	<p>関連事業の概要・進捗状況等</p> <p>該当なし</p>



費用対効果					
<p>根拠マニュアル：土地改良の経済効果【農林水産省構造改善局計画部監修】(平成9年版)</p> <p>社会的割引率： 4 %</p> <p>便益算定期間： 37 年 (年効果額算定)</p> <p style="text-align: right;">(単位：千円)</p>					
事業 の 効 率 性	区 分		事業着手時 基準年(平成 4年)	再評価時 基準年(平成 13年)	事後評価時 基準年(平成 20年)
	費用項目	建設費	10,263,000	15,226,000	14,223,000
		本事業	10,263,000	15,226,000	14,223,000
		関連事業			
		維持管理費			
		総費用	10,263,000	15,226,000	14,223,000
		現在価値(C)	11,268,774	16,718,148	15,418,178
	便益項目	年総効果額	804,570	1,113,745	1,034,774
		作物生産効果	106,812	54,640	49,200
		営農経費節減効果	631,482	951,564	909,700
		維持管理費節減効果	60,799	70,632	51,673
		更新効果	5,477	36,909	24,201
		その他効果			
		廃用損失額			
		総合耐用年数	35	37	37
		還元率×(1+建設利息率)	0.0671	0.0659	0.0539
		総便益 ÷ -	11,990,611	16,900,531	19,198,033
		現在価値(B)	13,165,691	18,556,783	19,198,033
		費用便益比(B/C)	1.17	1.11	1.25
		<p>事業着手時，再評価時の総費用及び総便益は，当時の算定値を現在の価値に換算している。</p> <p>事後評価時の総費用は，年度毎の事業費を現在の価値に換算した額を積み上げて算定している。また，総便益は，事業着手前と事後評価時との比較において，事業以外の外的要因（物価変動，機械能力の進歩など）による影響を排除するために，事業着手時の作物生産額，営農経費及び維持管理費等については，現在の作物単価や労務単価及び作業効率等を用いて改めて算定している。</p>			
<p>【事業着手時（再評価時）との違いの要因】</p> <p>本事業の建設費は，工法及び事業量変更，物価変動等を要因として変動したものである。作物生産効果は，作付作物，農産物価格，作物単収及び作付面積の変更により，全体の効果額が減額となった。</p> <p>営農経費節減効果は，事業着手時に計上していなかった麦・大豆栽培に係る営農経費節減額の追加計上により，再評価時には増額になっているものの，事後評価時の実績では，麦の作付面積が計画面積の7割程度に留まっていること等により減額となった。</p> <p>維持管理節減効果は，現況（事業着手前）の費用と事後評価時の実績費用の積み上げ額とを比較した結果，効果額が減額となった。</p>					

環境への影響と対策	地域指定状況等	<p>本地区は、旧河北町の「田園環境整備マスタープラン」において、環境配慮区域（工事を実施するに当たって、環境に与える影響の緩和を図るなど環境に配慮した区域）に位置づけられている。</p>							
	環境への影響	<p>(1) 生活環境 事業により建設された幹線道路は、農業生産活動や農産物流通はもとより、集落間を結ぶ生活道路としても利用されている。 また、事業で創設された道路用地では、別途事業により歩道の拡幅工事が行われ、通学児童の安全性向上等にも寄与している。</p> <p>(2) 自然環境 地区内を貫流する旧古川排水路において、別途事業により、平成15年度の夏季（2日）及び秋季（2日）に行われた魚介類調査結果によると、下表のとおり計6科24種（夏季5科19種、秋季6科21種）が確認されており、このうち、タナゴ（宮城県レッドデータブック：絶滅危惧類）及びメダカ（同：準絶滅危惧）の2種の貴重種が確認されている。</p>							
	確認された魚類の種数と個体数								
		目名	科名	種名	移入種	貴重種	個体数（調査地点数：5）		
							夏季	秋季	計
		ウナギ	ウナギ	ウナギ			0	2	2
		コイ	コイ	コイ			12	12	24
				ゲンゴロウブナ			1	15	16
				ギンブナ			7	90	97
				キンブナ			4	0	4
	タナゴ					1	0	1	
	カネヒラ					2	13	15	
	タイリクバラタナゴ					91	222	313	
	オイカワ					34	213	247	
	アブラハヤ					5	13	18	
	ウグイ					9	4	13	
	マルタウグイ					28	344	372	
	モツゴ					80	274	354	
	ピワヒガイ					0	1	1	
	タモロコ					62	154	216	
	カマツカ					0	2	2	
	ニゴイ					11	148	159	
	ドジョウ	ドジョウ	ドジョウ			11	15	26	
			カラドジョウ			1	0	1	
	ダツ	メダカ	メダカ			1	3	4	
	スズキ	ボラ	ボラ			1	3	4	
			ハゼ	ウキゴリ			0	1	1
				ジュズカケハゼ			17	94	111
				トウヨシノボリ			0	2	2
	計					378	1,625	2,003	
調査機関：東北農政局北上土地改良調査管理事務所宮城支所									

なお、ほ場整備事業前の調査実績がなかったため、今回改めて地区内農家に聞き取り調査を実施した結果、具体的な種数や個体数は把握できなかったが、アンケート調査では、事業実施により生き物の生息環境が「悪化」または「やや悪化」したという回答が4割強を占めていることから、少なからず事業の影響があったとも考えられる。



タナゴ



タイリクバラタナゴ



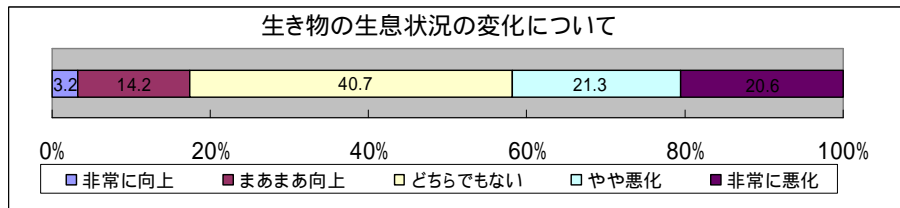
メダカ

アンケート調査結果

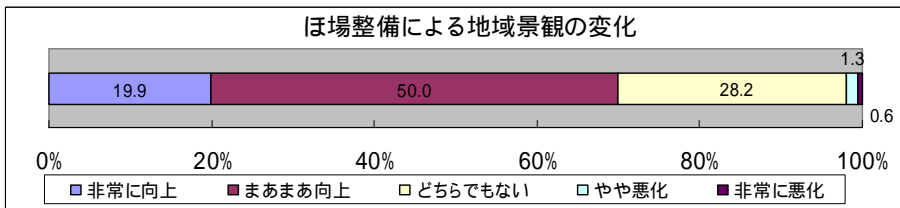
環境への影響

全般的に社会基盤の整備としては高い評価を得ているものの、生態系の保全や自然環境の保全等、地域環境への影響について不安を抱いている住民が少なからず存在する。

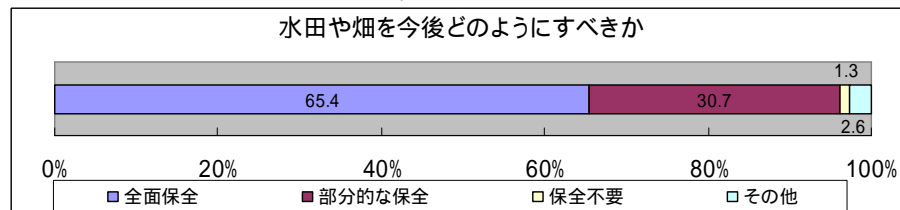
- ◆ 幹線道路整備に対する満足度 ...76.3%
- ◆ 生き物の生息環境が「悪化」または「やや悪化」した ...41.9%



- ◆ ほ場整備後の地域の景観が「向上した」 ...69.9%



- ◆ ほ場整備の実施と農村景観、自然との関係について
 - 「価値のある景観や自然だけ残して実施すべき」 ...45.8%
 - 「昔の景観や自然がなくなるのはやむを得ない」 ...45.2%
- ◆ 水田や畑の今後のあり方について、「全面的に保全すべき」 ...65.4%



再評価部会意見への対応状況	再評価実施状況		
	再評価実施年度	平成13年度	
	答 申	答 申	継続妥当
		条 件	なし
	別紙意見	1 審議対象事業の実施に関する意見 なし 2 今後の事業実施に関する意見 なし	
評 価 結 果	評価結果	事業継続	
	対応方針	なし	
	別紙意見 に対する 対応方針	1 審議対象事業の実施に関する意見への対応方針 該当なし 2 今後の事業実施に関する意見への対応方針 該当なし	
現在の対応状況		該当なし	
今後の課題等	事業目的の達成状況等の総括・今後の課題と対応策等		
	(1) 土地利用調整について 区画整理や暗渠排水等のハード整備により、水田の大区画化、汎用化、農業生産の低コスト化が実現するとともに、将来的な利用集積計画を視野に入れた換地により、ブロックローテーションによる転作地の集団化が可能となり、水稻、麦、大豆による2年3作の栽培体系が確立されている。 また、汎用化された水田では、菊やいちごなどの収益性の高い作物の生産拡大や新規生産が行われている。		

しかし、転作作物の内、裏作となる麦の作付面積 171.8ha は、表作となる大豆の作付面積 252.3ha の約 68%に留まっており、まだ3割強の作付余地があるため、市やJAなどの農業関係機関と連携して麦の作付普及を行い、土地利用率の向上を図る必要がある。

(2) 担い手の育成と農地集積について

地区アグリセンターを母体とする集落単位での土地利用調整の推進により、個別担い手農家及び生産組織が着実に育成され、個別農家戸数及び生産組織数ともに計画目標に到達している。

また、集積率は 63.8% (達成率 96.7%) と計画目標 66.0%にほぼ到達しており、地区内農地の6割強を経営している状況にある。さらに2ha以上の連坦化率についても、54.1% (達成率 93.3%) と計画目標の 58.0%にほぼ到達していることから、ほ場内移動の減少等により一層効率的な営農が展開されていると考えられる。

ただし、将来的に地域農業を持続していくためには、担い手を主体とした効率的な営農が継続的に行われていくことが重要になるため、今後も関係団体が一体となって小規模農家が委託しやすい環境を整備するなど、農地集積の推進に係る取組を継続して行っていく必要がある。

(3) 農村地域資源の維持保全

農地や農業用水等は、地域住民はもとより県民の食料の生産基盤として、また豊かな自然環境や景観などの環境資源としての多様な機能を有しているものの、高齢化や後継者不足により農家だけで持続的に保全していくことが困難になっている。特に、農地集積の進行に伴い、担い手農家が管理すべき施設量が増加し、維持管理が困難になることが予想される。今後の維持管理においては、農村地域資源として、非農家の参画も促しながら、地域の質の高い共同活動として行っていく必要がある。

また、本地区は、田園環境マスタープランの環境配慮区域に指定されており、排水路における環境調査の結果からも、貴重種を含む多くの魚介類が確認されているため、今後の営農及び維持修繕活動においても、魚介類等の生息に与える影響を緩和させるための措置を図っていく必要がある。

(4) 今後の本地区農業の方向性について

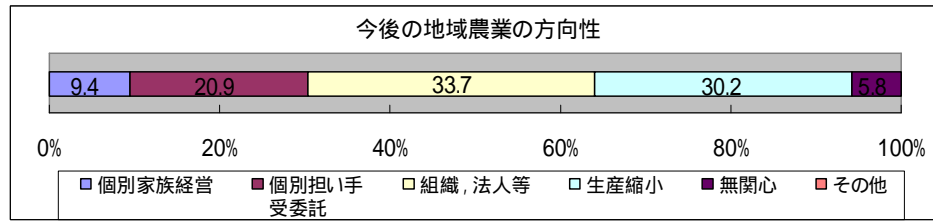
アンケート調査結果から、ほ場整備事業の実施により、地域の農家の6割以上が、今後も地域で継続して農業が営まれる条件が整ったと感じていることが分かった。

一方で、3割の農家は、将来の地域農業の担い手が不足するのではないかと危惧しており、今後、地域農業を担っていく個別農家や生産組織の後継者育成に向けた取組が一層重要になるものと考えられる。

今後の課題等

アンケート調査結果

今後（概ね5年後）の地域農業の方向性について
 「営農組織，生産組織，生産法人による農業」 ... 33.7%
 「個別の担い手農家による農作業受委託」 ... 20.9%
 「個々の家族経営」 ... 9.4%
 計 64.0%
 「担い手不足による農業生産の減少」 ... 30.2%



今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性（案）

総合評価

1. 本地区の事後評価の必要性及び改善措置の必要性

作物生産においては，ブロックローテーションによる2年3作体系が確立・定着し，概ね順調に土地利用調整が図られている。また，営農体系についても，農地集積の進行に伴って担い手（経営体）の育成が順調に進み，担い手による効率的な営農体系が拡大したことにより地区全体としての営農経費の節減が十分に図られている。さらに，事業で整備した施設は十分に機能を発揮しており，維持管理についても，石巻市や石巻市北方土地改良区，さらには集落単位での共同活動等により概ね良好な管理がなされている。

以上のことから，現状においては，米価の変動等といった外的要因の変動を排除して考えると，今回の事後評価により，少なくとも現状レベル以上の農業が持続されれば，本地区全体としての事業効果は十分に発現されることが確認できたため，今後における同様の事後評価の必要性はないと考えられる。

しかし，およそ3割の農家が，将来的な担い手不足を危惧しているというアンケート調査結果からも伺えるように，今後5年後や10年後においては，前記外的要因に加え，担い手の高齢化や後継者不足等の内的要因の変動等により，現状の地域農業を持続的に展開していくことができなくなるという不安要素もある。よって，本地区農業を将来にわたって持続可能なものにしていくためには，関係団体が一体となって，外的要因の変動等に敏感に反応しながら，適時的確な所得補償等の支援措置を講じていく必要がある。

2. ほ場整備事業に係る事後評価の必要性及び改善措置の必要性

事業の実施においては、効果発現に向けて膨大な費用を投じているため、県民への説明責任を徹底することはもとより、PDCAサイクルマネジメントに事後評価を位置づけて、事業の見直しサイクルをしっかりと機能させていくことは重要であると考えます。

ほ場整備事業については、事後評価手法の検討に当たり、平成16年度と平成17年度の2ヶ年にわたって2地区に係る試行を行っているが、いずれにおいても費用対効果分析に多大な労力と時間を要することが最大の支障要因となっており、評価手法の確定には至っておらず、費用対効果分析手法の簡便化が大きな課題となっている。

今回の試行では、この課題を踏まえつつ、詳細な現地調査の下に、より実態に合った費用対効果分析を行い、その分析結果を応用して、事業効果の発現状況を確認するうえで重要となる指標を設定し、概略的な費用対効果分析手法を確立するための検討を行っている。検討内容の詳細は別紙1のとおりであり、効果算定において労力的に大きなウエイトを占める営農経費節減効果の算定手法の簡素化が最も効果的と判断し、農地集積率等を重要指標（変数）として、単位当たり営農経費を推定するための簡易手法を検討している。検討の結果、一定程度の範囲においては良好な検証結果が得られていることから、適用範囲を設定することによって、今後の事後評価において活用していくことが可能と判断している。

位



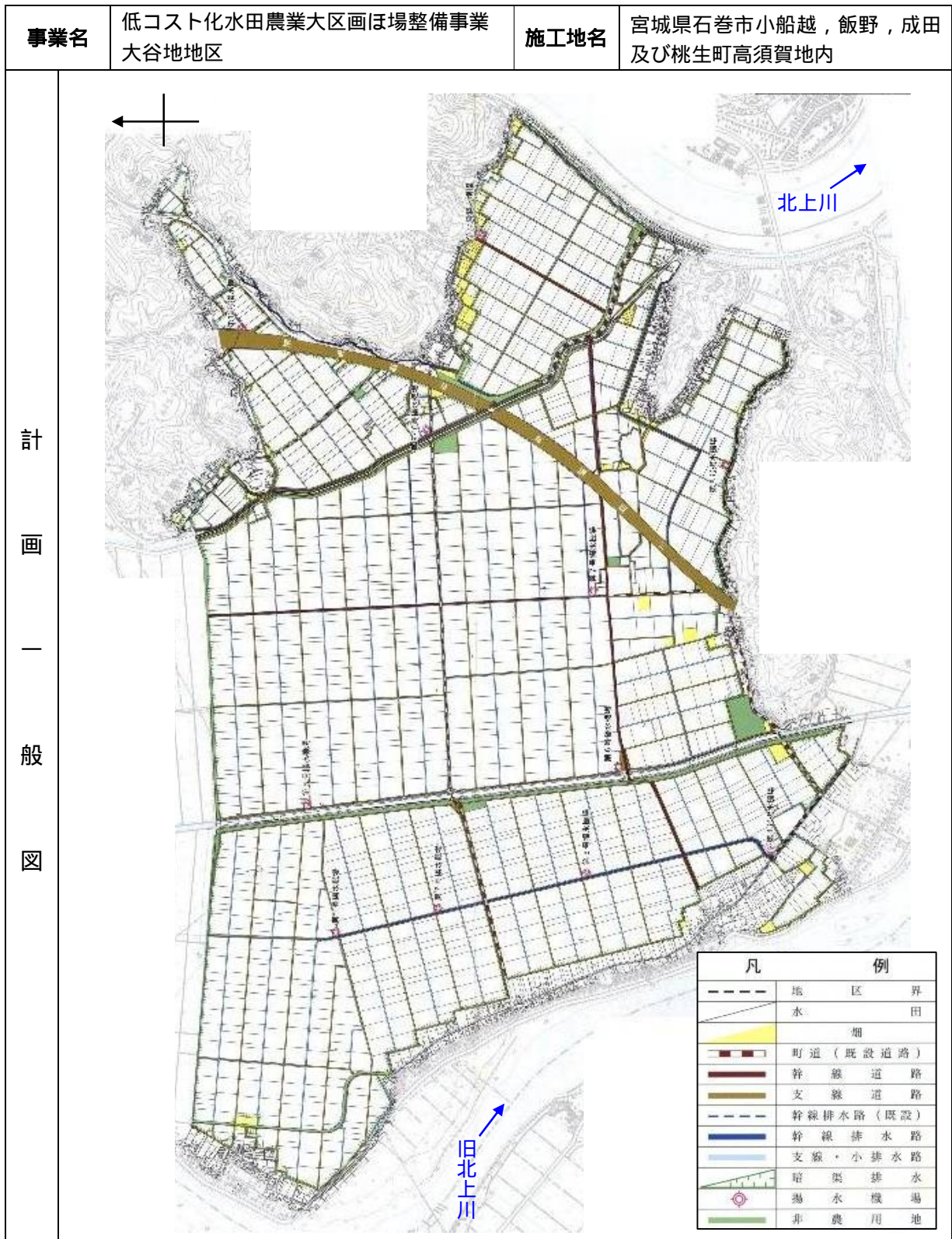
置

図



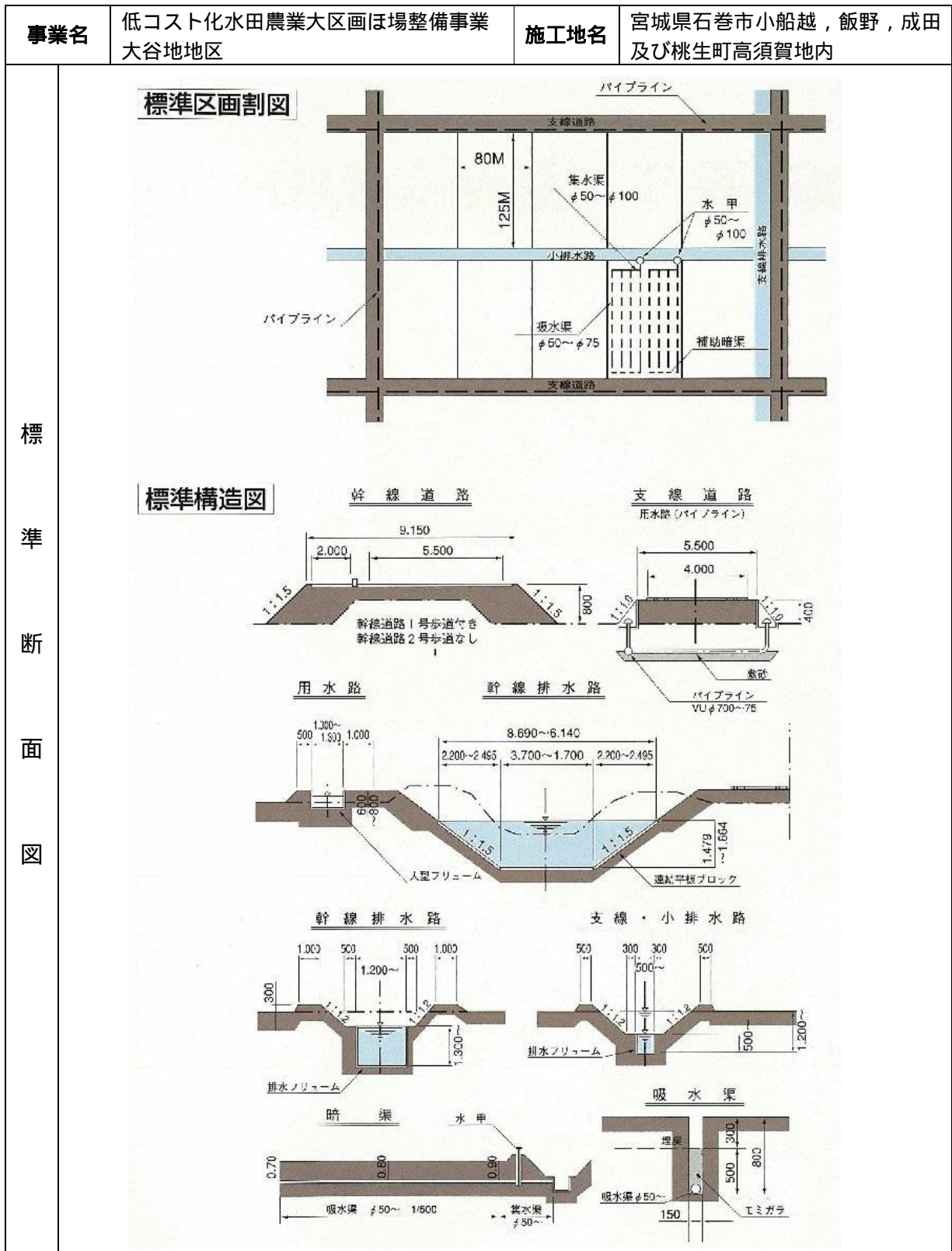
(参考資料1)

事業概要図



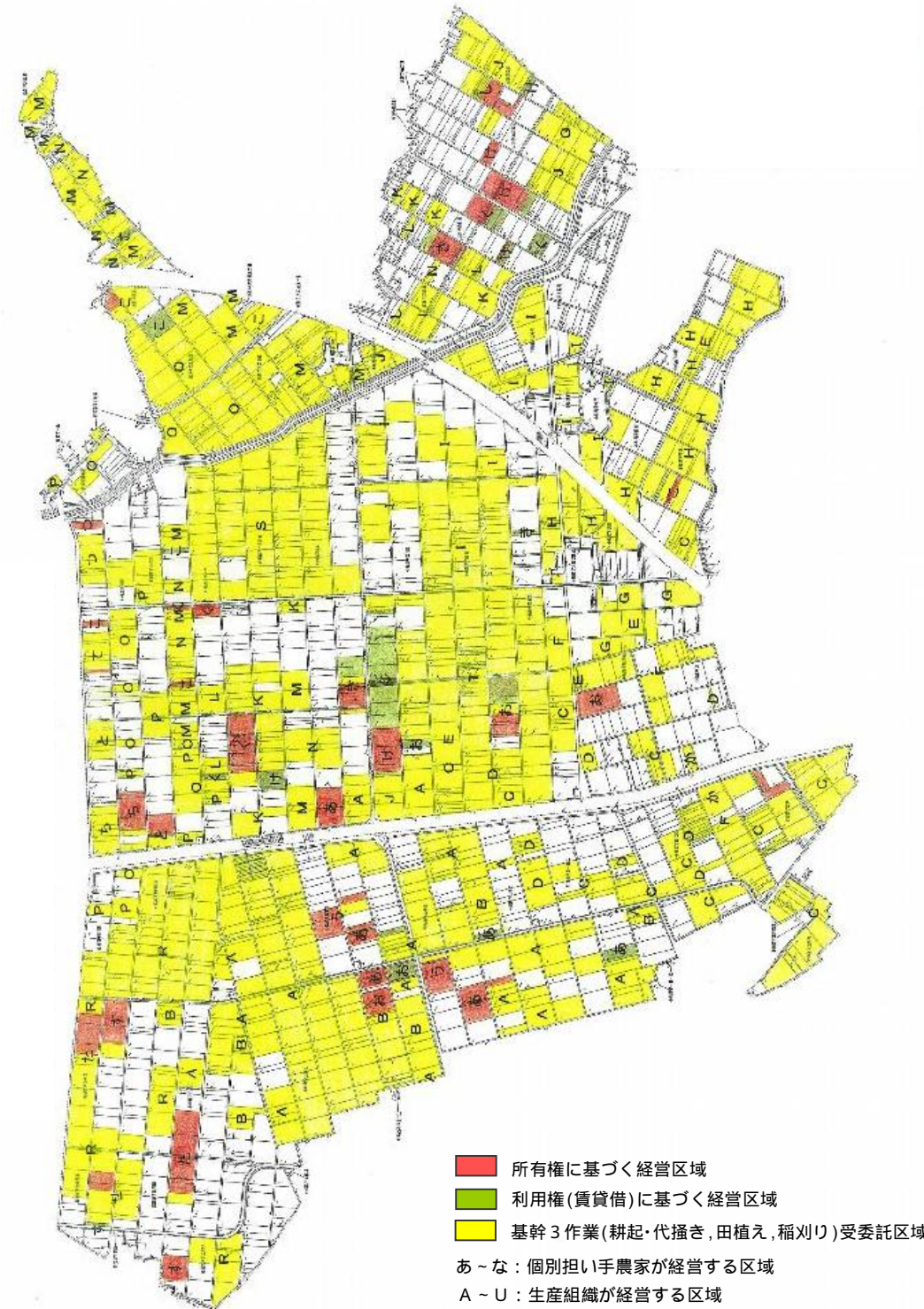
(参考資料1)

事業概要図



(参考資料2)

事業完成後の状況等

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越，飯野，成田 及び桃生町高須賀地内
農 地 集 積 図	 <p data-bbox="852 1711 1388 1890">■ 所有権に基づく経営区域 ■ 利用権(賃貸借)に基づく経営区域 ■ 基幹3作業(耕起・代掻き, 田植え, 稲刈り)受委託区域 あ~な: 個別担い手農家が経営する区域 A~U: 生産組織が経営する区域</p>		

(参考資料3)

費用対効果分析算定結果 (1 / 9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越，飯野，成 田及び桃生町高須賀地内
------------	-----------------------------	-------------	-------------------------------

1. 費用 (C)

費用 = 事業費 (本工事費 + 測量試験費 + 用地補償費 + 換地費 + 営繕費 + その他工事費)
 + 事務費 (本工事費 + 測量試験費 + 用地補償費 + 換地費 + 営繕費 + その他工事費)
 農家負担を伴わない用地等整備費分を除く

単位：千円

年 度		H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
支出済換算係数		1.114	1.105	1.100	1.084	1.077	1.058	1.079
支出済 費用	事業費	150,000	690,000	1,608,000	1,400,000	1,500,000	1,996,300	2,000,000
	事務費	9,000	41,400	96,500	84,000	82,500	109,800	100,000
計		159,000	731,400	1,704,500	1,484,000	1,582,500	2,106,100	2,100,000
換算 費用	事業費	167,100	762,450	1,768,800	1,517,600	1,615,500	2,112,085	2,158,000
	事務費	10,026	45,747	106,150	91,056	88,853	116,168	107,900
計		177,126	808,197	1,874,950	1,608,656	1,704,353	2,228,253	2,265,900

年 度		H11	H12	H13	H14	H15	合計
支出済換算係数		1.087	1.084	1.098	1.101	1.103	
支出済 費用	事業費	1,261,000	1,294,000	1,000,000	535,000	58,000	13,492,300
	事務費	63,100	64,700	50,000	26,800	2,900	730,700
計		1,324,100	1,358,700	1,050,000	561,800	60,900	14,223,000
換算 費用	事業費	1,370,707	1,402,696	1,098,000	589,035	63,974	14,625,947
	事務費	68,590	70,135	54,900	29,507	3,199	792,231
計		1,439,297	1,472,831	1,152,900	618,542	67,173	15,418,178

評価時の費用 (C) = 15,418,178 千円

(参考資料3)

費用対効果分析算定結果 (2 / 9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越，飯野，成田及び桃生町高須賀地内
------------	-----------------------------	-------------	---------------------------

2. 効果 (B)

効 果 = 作物生産効果 + 営農経費節減効果 + 維持管理費節減効果 + 更新効果 + その他効果

1) 作物生産効果 (事業実施によって発生する単収増加効果及び作付増減効果)

計画地目	作物名	作付面積			効果発生 面積 ha	生産増減量						生産物 単 価 円 / kg	増 加 粗収益額 or × 千円	年効果額				
		現況	実績	増減		効果要 因	現況単収	実績単収	単収増	単収減	生産増量			生産量減	純益率 %	増加純益額 × 千円		
		ha	ha	ha			kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t			t				
田	水田利用	水稻	755.4	687.5	67.9	作付減	67.9	523					355.1	235	83,449	1%	834	
		単収増				単収増	687.5	523	537	14		96.3		235	22,631	74%	16,747	
		小計	755.4	687.5	67.9													15,913
	畑利用 (輪換畑)	大豆	37.7	252.3	214.6	作付増	214.6	147			315.5		277	87,394				
		単収増				単収増	252.3	147	161	14	35.3		277	9,778	68%	6,649		
		大麦 (裏作)	0.0	113.2	113.2	作付増	113.2	270			305.6		132	40,339	13%	5,244		
		単収増				単収増	113.2	270	361	91	103.0		132	13,596	77%	10,469		
		大麦 (表作)	35.2	0.0	35.2	作付減	35.2	270				95.0	132	12,540	13%	1,630		
		単収増減				単収増減	0.0											
		小麦	0.0	58.6	58.6	作付増	58.6		389			228.0		144	32,832	35%	11,491	
		単収増減				単収増減												
		ばれいしょ	0.0	1.6	1.6	作付増	1.6		1,922			30.8		52	1,602	18%	288	
		単収増減				単収増減												
		白菜	15.2	0.0	15.2	作付減	15.2	1,798				273.3		36	9,839	20%	1,968	
		単収増減				単収増減												
		牧草	27.9	0.6	27.3	作付減	27.3	643				175.5		91	15,971	5%	799	
		単収増				単収増	0.6	643	839	196	1.2		91	109	8%	9		
		調整水田	82.1	0.0	82.1	作付増減	82.1											
		単収増減				単収増減												
		菊	0.0	1.1	1.1	作付増	1.1		23,100			254.1		52	13,213	13%	1,718	
		単収増減				単収増減												
		きゅうり	0.0	0.1	0.1	作付増	0.1		6,595			6.6		168	1,109	3%	33	
		単収増減				単収増減												
	いちご	0.0	0.5	0.5	作付増	0.5		3,554			17.8		1,014	18,049	3%	541		
	単収増減				単収増減													
	ミニトマト	0.0	1.2	1.2	作付増	1.2		3,330			40.0		425	17,000	3%	510		
	単収増減				単収増減													
トマト	0.0	0.1	0.1	作付増	0.1		4,193			4.2		176	739	3%	22			
単収増減				単収増減														
えだまめ	0.0	0.1	0.1	作付増	0.1		374			0.4		334	134	3%	4			
単収増減				単収増減														
キャベツ	0.0	0.1	0.1	作付増	0.1		1,504			1.5		54	81	20%	16			
単収増減				単収増減														
こねぎ	0.0	0.5	0.5	作付増	0.5		1,219			6.1		668	4,075	20%	815			
単収増減				単収増減														
つぼみ菜	0.0	0.3	0.3	作付増	0.3		1,258			3.8		313	1,189	20%	238			
単収増減				単収増減														
	小計	198.1	430.3	232.2													33,650	
	計(水田)	953.5	1,117.8	164.3													49,563	
畑	普通畑	ばれいしょ	1.7	1.9	0.2	作付増	0.2	2,161			4.3		52	224	18%	40		
		単収減				単収減	1.9	2,161	1,922	239	4.5		52	234	78%	183		
	白菜	1.7	0.0	1.7	作付減	1.7	1,798			30.6		36	1,102	20%	220			
	単収増減				単収増減													
	小計	3.4	1.9	1.5													363	
	計(畑)	3.4	1.9	1.5													363	
	地区合計	956.9	1,119.7	162.8													49,200	

菊の単収は本/10a, 生産増減量は千本, 生産物単価は52円/本である。

年効果額 = 49,200 千円

(参考資料3)

費用対効果分析算定結果 (3 / 9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越，飯野，成田及び桃生町高須賀地内
------------	-----------------------------	-------------	---------------------------

2) 営農経費節減効果

(事業実施により，営農技術体系，経営規模等が変化することによって作物生産に要する費用が節減される効果)

$$\text{年効果額} = (\text{現況(事業実施前)単位面積当たり営農経費} - \text{事後評価時単位面積当たり営農経費}) \times \text{効果発生面積}$$

(1) 現況(事業実施前) 営農経費 1ha 当たり営農経費を算定

水稻の作付に係る 1ha 当たり営農経費

(円/ha)

水稻		現況(事業実施前)											
作業名	作業手段	10a 湿田				10a 半湿田				10a 乾田			
		労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +
種子予措・育苗	手作業	103500		113,371	216,871	103,500		113,371	216,871	103,500		113,371	216,871
耕起・整地	トラクタ-23ps.0-7a-1.6m	15,660	113,995		129,655	12,870	107,843		120,713	10,920	103,224		114,144
基肥	手作業・軽トラク	9,000	3,882		12,882	9,000	3,882		12,882	9,000	3,882		12,882
代かき	トラクタ-23ps.水田0-7a2.4m	8,460	112,556		121,016	8,460	117,407		125,867	8,460	121,840		130,300
苗運搬	軽トラク	33,000	35,584		68,584	33,000	35,584		68,584	33,000	35,584		68,584
田植え	歩行4条	58,830	124,520		183,350	44,250	123,292		167,542	35,460	122,559		158,019
除草剤散布	動力散粉機(背負式)	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328
中耕・除草													
防除													
追肥	動力散粉機(背負式)	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328
防除	動力散粉機(背負式)	11,970	4,645		16,615	11,970	4,645		16,615	11,970	4,645		16,615
かん排水管理	手作業	126,000			126,000	126,000			126,000	126,000			126,000
刈取・脱穀(刈取)	ハイク-2条	34,635	98,867		133,502	28,935	97,604		126,539	23,205	96,499		119,704
(杭掛け)(掛けかえ)	手作業	102,000			102,000	102,000			102,000	102,000			102,000
(脱穀)	ハ-ハスタ-6ps	42,870	115,826		158,696	42,870	115,826		158,696	42,870	115,826		158,696
粉運搬	軽トラク	7,500	16,175	2,880	26,555	7,500	16,175	2,880	26,555	7,500	16,175	2,880	26,555
乾燥・調整	粉溜機 米選機 計量器	13,065	164,264		177,329	13,065	164,264		177,329	13,065	164,264		177,329
稲わら集草・梱包	手作業	60,000			60,000	60,000			60,000	60,000			60,000
稲わら運搬	軽トラク	21,000	22,644		43,644	21,000	22,644		43,644	21,000	22,644		43,644
土改材散布	手作業	45,000			45,000	45,000			45,000	45,000			45,000
堆肥積込・運搬	手作業・軽トラク	78,000	84,107		162,107	78,000	84,107		162,107	78,000	84,107		162,107
堆肥散布	手作業	36,000			36,000	36,000			36,000	36,000			36,000
秋耕	トラクタ-23ps.0-7a-1.6m	15,660	113,995		129,655	12,870	107,843		120,713	10,920	103,224		114,144
計		828,150	1,015,716	116,251	1,960,116	802,290	1,005,772	116,251	1,924,312	783,870	999,129	116,251	1,899,249

麦の作付に係る 1ha 当たり営農経費

(円/ha)

麦		現況(事業実施前)											
作業名	作業手段	10a 湿田				10a 半湿田				10a 乾田			
		労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +
種子予措													
堆肥積込													
堆肥散布													
石灰散布	手作業・軽トラク	30,000	32,349		62,349	30,000	32,349		62,349	30,000	32,349		62,349
耕起・整地	トラクタ-23ps.0-7a-1.6m	15,660	113,995		129,655	12,870	107,843		120,713	10,920	103,224		114,144
施肥・播種	トラクタ-23ps.フロードキヤスタ-	14,250	86,428		100,678	12,660	87,376		100,036	11,400	86,945		98,345
除草剤散布	動力散粉機(背負式)	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328
鎮圧													
追肥	動力散粉機(背負式)	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328
追肥													
防除	動力散粉機(背負式)	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328
防除													
防除													
収穫	委託												
運搬	委託												
乾燥・調整	委託				351,289				351,289				351,289
計		68,910	239,756		669,956	64,530	234,552		650,371	61,320	229,502		642,111

(参考資料3)

費用対効果分析算定結果 (4 / 9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越，飯野，成田及び桃生町高須賀地内
------------	-----------------------------	-------------	---------------------------

大豆の作付に係る1ha当たり営農経費

(円/ha)

大豆		現況(事業実施前)												
作業名	作業手段	10a湿田				10a半湿田				10a乾田				
		労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	
種子予措														
石灰散布	手作業・軽トラク	30,000	32,349		62,349	30,000	32,349		62,349	30,000	32,349		62,349	
耕起	トラク-23ps.0-刈-1.6m	15,660	113,995		129,655	12,870	107,843		120,713	10,920	103,224		114,144	
施肥・播種	トラク-23ps-ファンク-2条	67,800	249,601		317,401	67,800	269,037		336,837	67,800	286,801		354,601	
除草剤散布	動力散粉機(背負式)	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	
防除														
中耕培土	管理機	58,755	64,611		123,366	58,755	64,611		123,366	58,755	64,611		123,366	
中耕培土	管理機	58,755	64,611		123,366	58,755	64,611		123,366	58,755	64,611		123,366	
防除	動力散粉機(背負式)	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	
防除	動力散粉機(背負式)	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	3,000	2,328		5,328	
防除														
収穫	ビ-ル-ヘ-ス1条	120,915	158,090		279,005	95,805	157,344		253,149	75,285	155,213		230,498	
乾燥	手作業	18,000			18,000	18,000			18,000	18,000			18,000	
運搬	軽トラク	9,750	10,513		20,263	9,750	10,513		20,263	9,750	10,513		20,263	
脱穀	大豆脱粒機,6ps	15,420	35,127		50,547	15,420	35,127		50,547	15,420	35,127		50,547	
調製	手作業	37,500			37,500	37,500			37,500	37,500			37,500	
計		441,555	735,881		1,177,436	413,655	748,419		1,162,074	391,185	759,433		1,150,618	

(2) 事後評価時営農経費

➤ 事後評価時における大谷地地区の営農実態

地区全体 964.3ha

個別担い手 95.2ha 水稲
担い手経営面積 614.9ha 63.8%
生産組織 567.4ha 水稲，大豆(麦)
36.2% 小規模農家 349.4ha 水稲，大豆(麦)

農家区分	ケース	ケース	ケース	ケース
	担い手	担い手	小規模	小規模
作付作物	水稲			
	麦			
	大豆		-	-
乾燥・調製	水稲	自己	委託	自己
	麦	自己	自己	-
	大豆	委託	委託	-

費用対効果分析算定結果(5/9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越, 飯野, 成田及び桃生町高須賀地内
------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------

水稲の作付に係る1ha当たり営農経費(担い手経営体の場合)

(円/ha)

水稲	事後評価時(個別担い手・生産組織)											
	作業名	ケース (乾燥調製区分:水稲・自己・委・自己,大豆・委託)					ケース (乾燥調製区分:水稲・委託,委・自己,大豆・委託)					
		作業手段	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	作業手段	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	
種子予措,育苗	委託(温湯消毒),水付け,芽だし,播種	27,600			52,678	80,278	委託(温湯消毒),水付け,芽だし,播種	27,600			52,678	80,278
耕起・整地	正逆転0-刈-,2.2m	5,700	13,266		18,966	18,966	正逆転0-刈-,2.2m	5,700	13,266		18,966	18,966
基肥	プロドキャスト-,揺動直装500%	3,300	2,191		5,491	5,491	プロドキャスト-,揺動直装500%	3,300	2,191		5,491	5,491
代かき	代播き0-3.6m	7,200	73,705		80,905	80,905	代播き0-3.6m	7,200	73,705		80,905	80,905
苗運搬	軽トラ	2,700	10,517		13,217	13,217	軽トラ	2,700	10,517		13,217	13,217
田植え	兼用8条	14,550	78,677		93,227	93,227	兼用8条	14,550	78,677		93,227	93,227
除草剤散布	動力散粉機(背負式)20%	1,800	1,362		3,162	3,162	動力散粉機(背負式)20%	1,800	1,362		3,162	3,162
中耕・除草												
防除	動力散粉機(背負式)20%	600	584		1,184	1,184	動力散粉機(背負式)20%	600	584		1,184	1,184
追肥	ハイライン水口施肥	150			150	150	ハイライン水口施肥	150			150	150
防除	委託(ラコナリ防除)			13,280	13,280	13,280	委託(ラコナリ防除)			13,280	13,280	13,280
かん排水管理	畦溝畔草刈り	5,550			5,550	5,550	畦溝畔草刈り	5,550			5,550	5,550
	水管理見回り	16,050			16,050	16,050	水管理見回り	16,050			16,050	16,050
刈取・脱穀(刈取)	自脱型コバイン5条,グレんタンク付	8,250	96,225		104,475	104,475	自脱型コバイン5条,グレんタンク付	8,250	96,225		104,475	104,475
(杭掛け)(掛けかえ)												
初運搬	トラック2t	2,400	14,022		16,422	16,422	トラック2t	2,400	14,022		16,422	16,422
乾燥・調製	乾燥機	4,650	25,753		30,403	30,403	委託(カントリーエレベーター)			126,990	126,990	126,990
	初摺機,米選機,計量器	4,350	50,553		54,903	54,903						
稲わら集草	フックレーキ,ローリ-型4.5m	3,300	23,320		26,620	26,620	フックレーキ,ローリ-型4.5m	3,300	23,320		26,620	26,620
稲わら梱包	ハイベ-ラー-,ローリ-型86(装着式)	1,950	66,712		68,662	68,662	ハイベ-ラー-,ローリ-型86(装着式)	1,950	66,712		68,662	68,662
稲わら運搬	軽トラ	6,150	23,714		29,864	29,864	軽トラ	6,150	23,714		29,864	29,864
土改材散布	プロドキャスト-,揺動直装500%	2,400	1,878		4,278	4,278	プロドキャスト-,揺動直装500%	2,400	1,878		4,278	4,278
堆肥積込・運搬	プロド-ター	3,000	30,522		33,522	33,522	プロド-ター	3,000	30,522		33,522	33,522
堆肥散布	マニュアルレグ- ,横ビ-タ1.8t	3,000	24,994		27,994	27,994	マニュアルレグ- ,横ビ-タ1.8t	3,000	24,994		27,994	27,994
秋耕	2.2m,正逆転0-刈-	6,300	16,884		23,184	23,184	2.2m,正逆転0-刈-	6,300	16,884		23,184	23,184
計		130,950	554,879	65,958	751,787	751,787		121,950	478,573	192,948	793,471	793,471

水稲の作付に係る1ha当たり営農経費(小規模農家の場合)

(円/ha)

水稲	事後評価時(小規模農家)											
	作業名	ケース (乾燥調製区分:水稲・自己)					ケース (乾燥調製区分:水稲・委託)					
		作業手段	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	作業手段	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	
種子予措,育苗	委託(温湯消毒),水付け,芽だし,播種	37,200			76,544	113,744	委託(温湯消毒),水付け,芽だし,播種	37,200			76,544	113,744
耕起・整地	1.6m,正逆転0-刈-	10,200	124,953		135,153	135,153	1.6m,正逆転0-刈-	10,200	124,953		135,153	135,153
基肥	動力散粉機(背負式)20%	900	1,869		2,769	2,769	動力散粉機(背負式)20%	900	1,869		2,769	2,769
代かき	代播き0-2.4m	14,400	215,999		230,399	230,399	代播き0-2.4m	14,400	215,999		230,399	230,399
苗運搬	軽トラ	3,300	45,427		48,727	48,727	軽トラ	3,300	45,427		48,727	48,727
田植え	兼用5条	25,950	61,828		87,778	87,778	兼用5条	25,950	61,828		87,778	87,778
除草剤散布	手作業	2,250			2,250	2,250	手作業	2,250			2,250	2,250
中耕・除草												
防除	動力散粉機(背負式)20%	1,200	2,804		4,004	4,004	動力散粉機(背負式)20%	1,200	2,804		4,004	4,004
追肥	動力散粉機(背負式)20%	1,500	1,869		3,369	3,369	動力散粉機(背負式)20%	1,500	1,869		3,369	3,369
防除												
かん排水管理	畦溝畔草刈り	27,450			27,450	27,450	畦溝畔草刈り	27,450			27,450	27,450
	水管理見回り	13,800			13,800	13,800	水管理見回り	13,800			13,800	13,800
刈取・脱穀												
刈取・脱穀(刈取)	自脱型コバイン3条,グレんタンク付	19,950	123,708		143,658	143,658	自脱型コバイン3条,グレんタンク付	19,950	123,708		143,658	143,658
(杭掛け)(掛けかえ)												
初運搬	軽トラ	3,750	103,242		106,992	106,992	軽トラ	3,750	103,242		106,992	106,992
乾燥・調製	乾燥機	9,450	77,108		86,558	86,558	委託(カントリーエレベーター)			126,990	126,990	126,990
	初摺機,米選機,計量器	9,000	22,753		31,753	31,753						
稲わら集草・梱包												
稲わら運搬												
土改材散布	動力散粉機(背負式)20%	2,700	3,739		6,439	6,439	動力散粉機(背負式)20%	2,700	3,739		6,439	6,439
堆肥積込	堆肥購入(堆肥センター)						堆肥購入(堆肥センター)					
堆肥運搬・散布	マニュアルレグ- ,横ビ-タ1.8t(リ-ス)	1,500		1,750	3,250	3,250	マニュアルレグ- ,横ビ-タ1.8t(リ-ス)	1,500		1,750	3,250	3,250
秋耕	1.6m,正逆転0-刈-	11,850	163,133		174,983	174,983	1.6m,正逆転0-刈-	11,850	163,133		174,983	174,983
計		196,350	948,432	78,294	1,223,076	1,223,076		177,900	848,571	205,284	1,231,755	1,231,755

(参考資料3)

費用対効果分析算定結果 (6 / 9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越, 飯野, 成田及び桃生町高須賀地内
------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------

麦の作付に係る 1 h a 当たり営農経費

(円 / ha)

麦		事後評価時(個別担い手・生産組織)									
		ケース (乾燥調製区分:水稲・自己,麦・自己,大豆・委託)					ケース (乾燥調製区分:水稲・委託,麦・自己,大豆・委託)				
作業名	作業手段	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	作業手段	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	
											種子予措
堆肥精込	作業なし					作業なし					
堆肥散布	作業なし					作業なし					
石灰散布	プロドキスター, 揺動直装500%	1,650	1,878		3,528	プロドキスター, 揺動直装500%	1,650	1,878		3,528	
耕起・整地	2.2m.正逆転0-ター	8,700	26,532		35,232	2.2m.正逆転0-ター	8,700	26,532		35,232	
施肥・播種	0-ターシター 直装10条	3,900	17,787		21,687	0-ターシター 直装10条	3,900	17,787		21,687	
除草剤散布	作業なし					作業なし					
鎮圧	ローラー, 3.0m	2,100	3,657		5,757	ローラー, 3.0m	2,100	3,657		5,757	
追肥	プロドキスター, 揺動直装500%	2,250	3,130		5,380	プロドキスター, 揺動直装500%	2,250	3,130		5,380	
追肥	走行式, フームスプレー-500%	2,550	7,690		10,240	走行式, フームスプレー-500%	2,550	7,690		10,240	
追肥	走行式, フームスプレー-500%	2,100	5,767		7,867	走行式, フームスプレー-500%	2,100	5,767		7,867	
防除	委託(ラジコンハリ防除)			17,100	17,100	委託(ラジコンハリ防除)			17,100	17,100	
防除	委託(ラジコンハリ防除)			17,100	17,100	委託(ラジコンハリ防除)			17,100	17,100	
防除	委託(ラジコンハリ防除)			17,100	17,100	委託(ラジコンハリ防除)			17,100	17,100	
収穫	自脱型コンバイン5条, グレーンツク付	4,500	72,998		77,498	自脱型コンバイン5条, グレーンツク付	4,500	72,998		77,498	
運搬	トラック2!	4,050	21,034		25,084	トラック2!	4,050	21,034		25,084	
乾燥・調製	乾燥機	1,200	115,213		116,413	乾燥機	1,200	125,815		127,015	
	選別機, 計量機	7,500	9,854		17,354	選別機, 計量機	7,500	12,204		19,704	
計		43,200	285,540	64,400	393,140		43,200	298,492	64,400	406,092	

大豆の作付に係る 1 h a 当たり営農経費

(円 / ha)

大豆		事後評価時(個別担い手・生産組織)									
		ケース (乾燥調製区分:水稲・自己,麦・自己,大豆・委託)					ケース (乾燥調製区分:水稲・委託,麦・自己,大豆・委託)				
作業名	作業手段	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	作業手段	労働費	機械経費	その他の生産資材経費	営農経費 = + +	
											種子予措
石灰散布	プロドキスター, 揺動直装500%	1,650	2,504		4,154	プロドキスター, 揺動直装500%	1,650	2,504		4,154	
耕起	2.2m.正逆転0-ター	9,150	32,561		41,711	2.2m.正逆転0-ター	9,150	32,561		41,711	
施肥・播種	プランター, 点播式4条	3,900	7,250		11,150	プランター, 点播式4条	3,900	7,250		11,150	
除草剤散布	走行式, フームスプレー-500%	1,800	5,767		7,567	走行式, フームスプレー-500%	1,800	5,767		7,567	
防除	委託(ラジコンハリ防除)			14,530	14,530	委託(ラジコンハリ防除)			14,530	14,530	
中耕培土	0-ターカルチベーター, 5条	2,850	15,013		17,863	0-ターカルチベーター, 5条	2,850	15,013		17,863	
中耕培土	作業なし					作業なし					
防除	委託(ラジコンハリ防除)			14,530	14,530	委託(ラジコンハリ防除)			14,530	14,530	
防除	委託(ラジコンハリ防除)			14,530	14,530	委託(ラジコンハリ防除)			14,530	14,530	
防除	作業なし					作業なし					
収穫	汎用コンバイン, 刈幅2.1m	4,500	102,294		106,794	汎用コンバイン, 刈幅2.1m	4,500	102,294		106,794	
乾燥	委託			22,028	22,028	委託			22,028	22,028	
運搬	トラック2!	1,050	2,892		3,942	トラック2!	1,050	2,892		3,942	
脱穀											
調製	委託			44,055	44,055	委託			44,055	44,055	
計		27,600	168,281	164,373	360,254		27,600	168,281	164,373	360,254	

(参考資料3)

費用対効果分析算定結果(7/9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越, 飯野, 成田及び桃生町高須賀地内
------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------

(3) 営農経費節減効果の総括

作物名	現況(事業実施前)営農経費					事後評価時営農経費			事後評価時 年効果額 (千円)	
	現況区分名	計画機械化体系名	効果発生 面積 (ha)	単位面積当 り営農経費 (円/ha)	× (千円)	営農体系・ 農家区分	効果発生 面積 (ha)	単位面積当 り営農経費 (円/ha)		× (千円)
水稲	10a 湿田 バインダー	中型 30a 乾田	34.2	1,960,116	67,036					
	10a 湿田 バインダー	中型 50a 乾田	167.9	1,960,116	329,104					
	10a 湿田 バインダー	中型 1ha 乾田	376.6	1,960,116	738,180					
	10a 半湿田 バインダー	中型 30a 乾田	4.9	1,924,312	9,429					
	10a 半湿田 バインダー	中型 50a 乾田	23.8	1,924,312	45,799					
	10a 半湿田 バインダー	中型 1ha 乾田	53.3	1,924,312	102,566					
	10a 乾田 バインダー	中型 30a 乾田	1.6	1,899,249	3,039					
	10a 乾田 バインダー	中型 50a 乾田	7.8	1,899,249	14,814					
	10a 乾田 バインダー	中型 1ha 乾田	17.4	1,899,249	33,047					
						ケース	189.5	751,787	142,464	
						ケース	161.4	793,471	128,066	
						ケース	215.4	1,223,076	263,451	
						ケース	121.2	1,231,755	149,289	
	小計		687.5			687.5	683,270	659,744		
麦	10a 湿田 コンバイン	中型 30a 乾田	8.5	659,955	5,610					
	10a 湿田 コンバイン	中型 50a 乾田	42.0	659,955	27,718					
	10a 湿田 コンバイン	中型 1ha 乾田	94.2	659,955	62,168					
	10a 半湿田 コンバイン	中型 30a 乾田	1.2	650,371	780					
	10a 半湿田 コンバイン	中型 50a 乾田	6.0	650,371	3,902					
	10a 半湿田 コンバイン	中型 1ha 乾田	13.3	650,371	8,650					
	10a 乾田 コンバイン	中型 30a 乾田	0.4	642,111	257					
	10a 乾田 コンバイン	中型 50a 乾田	1.9	642,111	1,220					
	10a 乾田 コンバイン	中型 1ha 乾田	4.3	642,111	2,761					
						ケース	92.8	393,140	36,483	
						ケース	79.0	406,092	32,081	
						ケース	0.0	0	0	
						ケース	0.0	0	0	
	小計		171.8			171.8	68,564	44,502		
大豆	10a 湿田 ビンナー-ヘクター	中型 30a 乾田	12.6	1,177,436	14,836					
	10a 湿田 ビンナー-ヘクター	中型 50a 乾田	61.7	1,177,436	72,648					
	10a 湿田 ビンナー-ヘクター	中型 1ha 乾田	138.2	1,177,436	162,722					
	10a 半湿田 ビンナー-ヘクター	中型 30a 乾田	1.7	1,162,074	1,976					
	10a 半湿田 ビンナー-ヘクター	中型 50a 乾田	8.8	1,162,074	10,226					
	10a 半湿田 ビンナー-ヘクター	中型 1ha 乾田	19.6	1,162,074	22,777					
	10a 乾田 ビンナー-ヘクター	中型 30a 乾田	0.5	1,150,618	575					
	10a 乾田 ビンナー-ヘクター	中型 50a 乾田	2.8	1,150,618	3,222					
	10a 乾田 ビンナー-ヘクター	中型 1ha 乾田	6.4	1,150,618	7,364					
						ケース	136.2	360,254	49,067	
						ケース	116.1	360,254	41,825	
						ケース	0.0	0	0	
						ケース	0.0	0	0	
	小計		252.3			252.3	90,892	205,454		
総計							842,726	909,700		

年効果額 = 659,744 千円 (水稲) + 44,502 千円 (麦) + 205,454 (大豆)
 = 909,700 千円

(参考資料3)

費用対効果分析算定結果(8/9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越, 飯野, 成田及び桃生町高須賀地内
------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------

3) 維持管理費節減効果(施設の改良, 統廃合及び新設に伴う維持管理費の増減を計測するもの)

年効果額 = 事業実施前の既往年経費 - 事業実施後の計画年経費

単位: 千円

事業名	施設名	数量			新設・改良等の区分	管理区分	旧施設平均維持管理費	造成施設の維持管理費の実績(年間経費)			維持管理費節減額
		現況	事業後	単位				維持修繕費	運転費	計 = +	
本事業	暗渠排水機場	3		ヶ所	廃止	維持管理組合	1,743			0	1,743
	揚水機		12	ヶ所	新設	石巻市北方土地改良区	0	6,964	9,544	16,508	16,508
	幹線用水路	1,599	2,912	m	改修	石巻市北方土地改良区	1,815	499	6	505	1,310
	支線用水路	18,979	110,077	m	改修	石巻市北方土地改良区	14,488	4,160		4,160	10,328
	幹線排水路	2,990	10,414	m	改修	石巻市北方土地改良区	1,428	1,248		1,248	180
	支線排水路	24,424	10,500	m	改修	石巻市北方土地改良区	18,644	8,435		8,435	10,209
	小用排水路(計画は用排水分離)	183,000	55,541	m	改修	個人	40,626	9,714		9,714	30,912
	支線農道	132,000	75,566	m	改修	石巻市	22,044	6,814		6,814	15,230
	幹線道路		5,744	m	改修	石巻市		1,730		1,730	1,730
		小計					100,787	39,564	9,550	49,114	51,673
関連事業										0	
	小計									0	
	合計					100,787	39,564	9,550	49,114	51,673	

年効果額 = 100,787 千円(事業実施前) - 49,114 千円(事後評価時)
= 51,673 千円

4) 更新効果 (旧施設の機能に代替する部分の評価)
(廃用施設の下で行われていた農業生産が維持される効果)

廃用施設				更新施設			最終的 事業費 = 又は (千円)
施設名	廃用施設の設置年 (年)	廃用施設の事業費 (千円)	年減価額 = 耐用年数 (千円)	施設名	更新施設の事業費 (千円)	年減価額 = 耐用年数 (千円)	
幹線用水路(土水路)	S 2 4	15,510	1,034	幹線用水路(コンクリート装工)	174,000	4,350	
計		15,510	1,034	計	174,000	4,350	15,510
支線排水路(土水路)	S 2 4	195,392	13,026	支線排水路(コンクリート装工)	574,000	14,350	
幹線排水路(土水路)	S 2 4	58,305	3,887	幹線排水路(コンクリート装工)	1,599,000	39,975	
計		253,697	16,913	計	2,173,000	54,325	253,697

施設名	廃用施設の設置年 (年)	更新事業の最経済的事业費 (千円)	還元率	年効果額 × (千円)
幹線用水路(土水路)	S 2 4	15,510	15年 0.0899	1,394
幹・支線排水路(土水路)	S 2 4	253,697	15年 0.0899	22,807
合計				24,201

年効果額 = 24,201 千円

(参考資料3)

費用対効果分析算定結果(9/9)

事業名	低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業 大谷地地区	施工地名	宮城県石巻市小船越, 飯野, 成田及び桃生町高須賀地内
3. 費用対効果(B/C)			
	区 分	事後評価時 基準年(平成20年)	備 考
費用項目	建設費	14,223,000	
	本事業費	14,223,000	
	関連事業費	0	
	維持管理費	0	
	総費用	14,223,000	
	現在価値(C)	15,418,178	換算事業費
便益項目	年総効果額	1,034,774	10a当たり(円/年)
	作物生産効果	49,200	
	営農経費節減効果	909,700	
	維持管理費節減効果	51,673	
	更新効果	24,201	
	その他効果		
	走行経費節減効果		
	一般交通等経費節減効果		
	非農用地創設効果		
	安全性向上効果		
	洪水防止機能評価額		
	廃用損失額	0	
	総合耐用年数	37	
還元率 × (1 + 建設利息率)	0.0539	T = 5	
総便益 ÷ -	19,198,033		
現在価値(B)	19,198,033		
費用便益比(B/C)	1.25		

事後評価における費用対効果分析の簡便化について（案）

～ 農地集積率等に基づく簡易分析手法の検討～

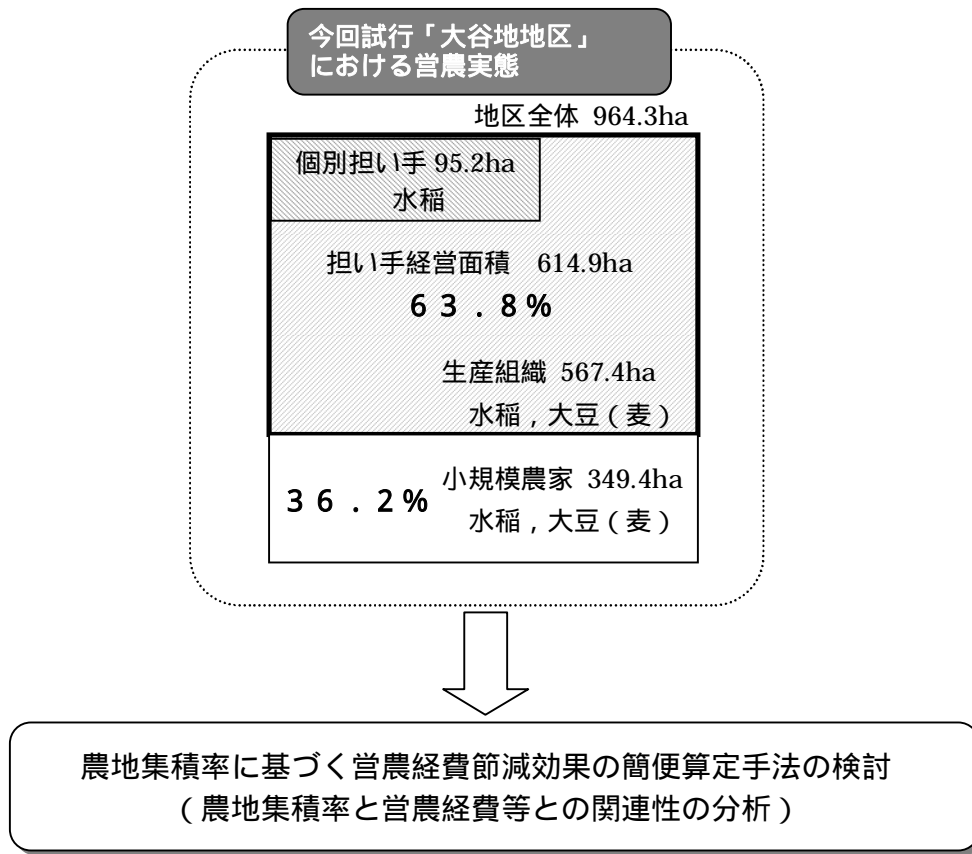
1. 検討目的

農業農村整備事業に係る費用対効果分析は、土地利用の状況、作付体系、労働時間等の膨大なデータを基に実施することとなるものの、データの収集から、集計及び分析までの一連作業の実施には、応分の時間と労力を要することから、現状においては、このことが最大の要因となって費用対効果分析を伴う事後評価の導入が困難となっている。また、この課題解決に向けて、過年度の公共事業評価部会においては、事後評価のための概略的かつ重要な指標設定を提言されている。

本検討は、このような背景から、現在の農業農村整備事業の中で最も事業地区数の多いほ場整備事業について、前記課題解決のためには、費用対効果分析で最も労力を要する営農経費節減効果の算定手法の簡便化が不可欠であると判断し、事業効果の発現に大きな影響を及ぼす農地集積率等に着目して営農経費との関連性を分析している。このような視点で、今回、営農経費節減効果の簡易算定手法を構築し、事後評価における費用対効果分析手法を確立することを目的とするものである。

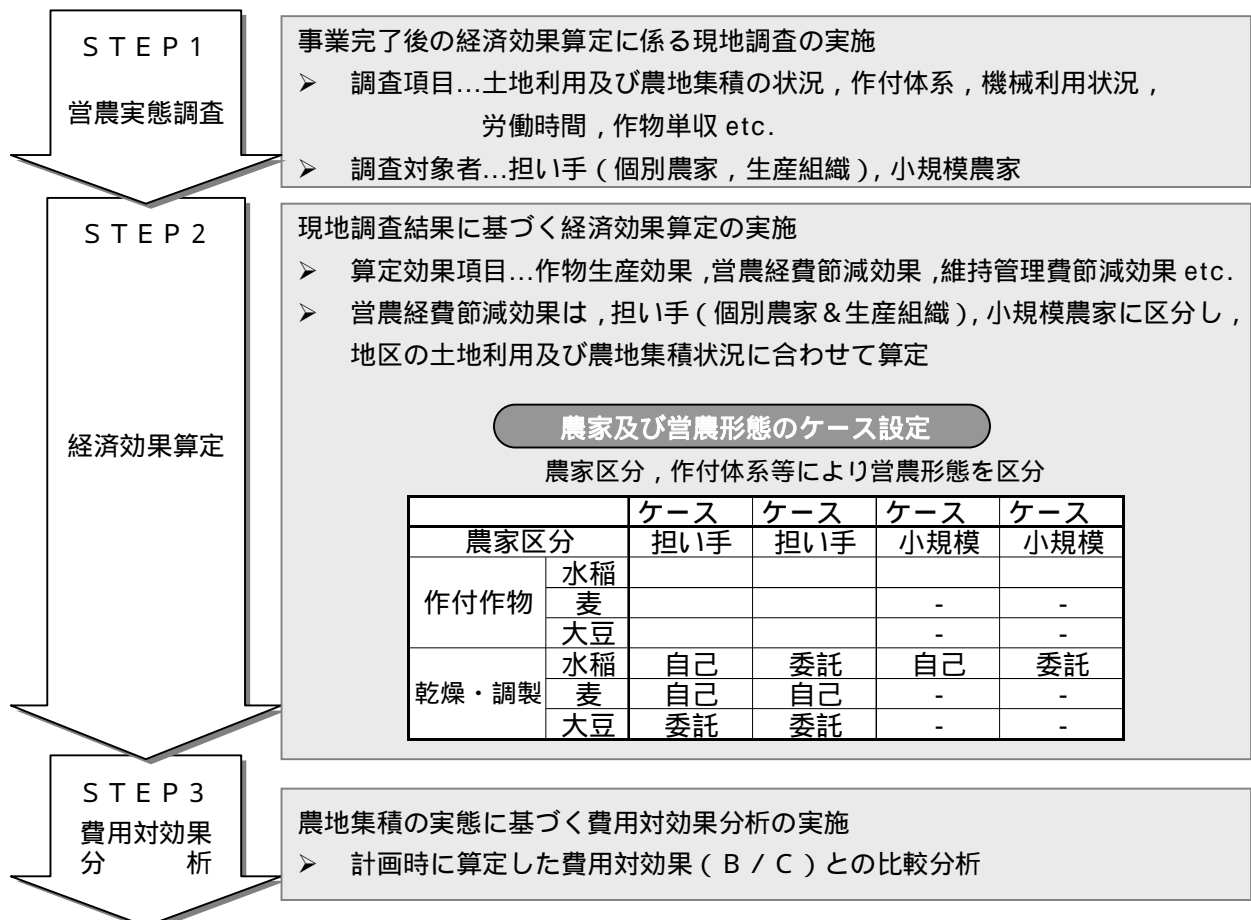
2. 検討方法

平成15年度の事業完了から概ね5年経過している低コスト化水田農業大区画ほ場整備事業「大谷地地区」をモデル地区として、地区の営農実態に基づくデータを基に費用対効果分析を行い、さらに、当該地区の営農体系を基準として、任意の農地集積率における単位当たり営農経費を算出し、計画及び実績の単位当たり営農経費との比率と農地集積率との関連性の分析等により、農地集積率に基づく営農経費節減効果の簡易算定手法を作成する。

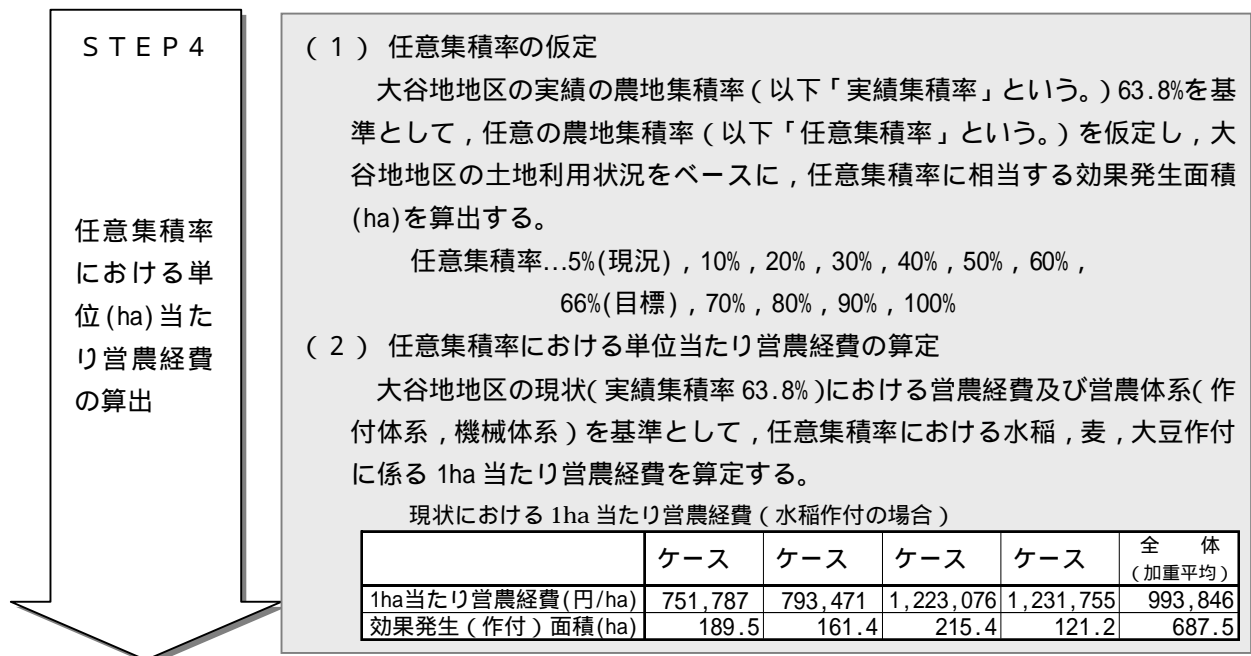


3. 検討手順

大谷地地区の集積実態に基づく費用対効果分析（簡易算定手法検討基礎データとして応用）



簡易算定手法の検討（農地集積率に基づく1haあたり実績営農経費推定式の作成）



STEP 5

1ha 当たり営農経費実績計画比の算定

1ha 当たり営農経費に係る計画値と実績値等との比較検討

STEP 2 及び STEP 4 で算出した水稻、麦及び大豆作付に係る実績集積率及び任意集積率における 1ha 当たり営農経費を用いて、1ha 当たり計画営農経費に対する比（以下「1ha 当たり営農経費実績計画比」という。）を算定する。

$$\text{1ha 当たり営農経費実績計画比} = \frac{\text{実績及び任意集積率における 1ha 当たり営農経費}}{\text{1ha 当たり計画営農経費}}$$

- 水稻作付に係る 1ha 当たり計画営農経費 = 743,134 円 / ha
金額は、現在価値化したもの

STEP 6

1ha 当たり実績営農経費推定式の作成

(1) 1ha 当たり営農経費実績計画比と農地集積率との相関分析

水稻、麦及び大豆作付に係る 1ha 当たり営農経費実績計画比と農地集積率との相関分析を行う。

(2) 1ha 当たり実績営農経費推定式の作成

上記(1)の相関分析結果に基づき、農地集積率を変数として、水稻、麦及び大豆作付に係る 1ha 当たり計画営農経費から、1ha 当たり実績営農経費を推定するための式を作成する。

推定式の作成イメージ

(A地区の水稻作付に係る 1ha 当たり営農経費を求める場合)

$$Y = (aX + b) \times PB$$

Y : A地区の水稻作付に係る 1ha 当たり実績営農経費

PB : A地区の水稻作付に係る 1ha 当たり計画営農経費

X : A地区における実績の農地集積率

a : 農地集積率と 1ha 当たり実績営農経費との回帰直線の傾き

b : 農地集積率と 1ha 当たり実績営農経費との回帰直線の切片

簡易算定手法の検討 (1ha 当たり実績営農経費推定式における補正係数の設定)

STEP 7

1 経営体当たり任意水稻経営面積における 1ha 当たり営農経費の算出

営農経費算定上においては、経営面積が機械経費に与える影響が大きいため、ステップ 6 で求めた推定式の精度向上を図るために、経営面積に基づく補正係数を設定するもの。

(1) 担い手 1 経営体当たりの任意の水稻経営面積の仮定

大谷地地区の水稻作付に係る担い手 1 経営体当たりの経営面積（以下「1 経営体当たり実績水稻経営面積」という。）10.7ha を基準として、担い手 1 経営体当たりの任意の水稻作付経営面積（以下「1 経営体当たり任意水稻経営面積」という。）を仮定する。

営農体系は、いずれの経営面積においても実績値を固定する。

1 経営体当たり任意水稻経営面積 (ha)

...4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 45, 50

(2) 1 経営体当たり任意水稻経営面積における単位当たり営農経費の算定

大谷地地区の水稻作付現状（経営面積 10.7ha / 経営体）における営農経費及び営農体系（作付体系、機械体系）を基準として、1 経営体当たり任意水稻経営面積における 1ha 当たり営農経費（水稻、麦、大豆作付毎）を算定する。

STEP 8

1ha 当たり営農経費変動比の算定

1 経営体当たり任意水稲経営面積による 1ha 当たり営農経費の変動比の算定

STEP 7 で算出した水稲、麦及び大豆作付に係る 1 経営体当たり任意水稲経営面積における 1ha 当たり営農経費（以下「1ha 当たり任意営農経費」という。）を用いて、1 経営体当たり実績水稲経営面積における 1ha 当たり営農経費（以下「1ha 当たり実績営農経費」という。）に対する比（以下「1ha 当たり営農経費変動比」という。）を算定する。

$$1\text{ha 当たり営農経費変動比} = \frac{1\text{ha 当たり任意営農経費}}{1\text{ha 当たり実績営農経費}}$$

- 1ha 当たり計画営農経費 = 743,134 円 / ha
金額は、現在価値化したもの

STEP 9

1ha 当たり実績営農経費推定式に係る補正係数の設定

(1) 1ha 当たり営農経費変動比と 1 経営体当たり水稲経営面積との相関分析
水稲、麦及び大豆作付に係る 1ha 当たり営農経費変動比と 1 経営体当たり水稲経営面積との相関分析を行う。

(2) 1ha 当たり実績営農経費推定式の補正係数算定式の作成

上記(1)の相関分析結果に基づき、1 経営体当たり水稲経営面積を変数として、STEP 6 で作成した、水稲、麦及び大豆作付に係る 1ha 当たり実績営農経費推定式の補正するための係数設定に係る算定式を作成する。

算定式の作成イメージ

(A地区の水稲作付に係る 1ha 当たり実績営農経費推定式の補正係数を設定する場合)

$$W = cZ + d$$

W : A地区の水稲作付 1ha 当たり実績営農経費推定式の補正係数

Z : A地区の水稲作付に係る経営体当たり経営面積

PB : A地区の実績農地集積率

c : 1 経営体当たり経営面積と 1ha 当たり実績営農経費との回帰直線の傾き

d : 1 経営体当たり経営面積と 1ha 当たり実績営農経費との回帰直線の切片

STEP 10

1ha 当たり実績営農経費推定式の修正

1 経営体当たり水稲作付面積に基づく補正係数による 1ha 当たり実績営農経費推定式の修正

STEP 9 で設定した補正係数算定式により、水稲、麦及び大豆作付に係る 1ha 当たり実績営農経費推定式を修正する。

$$Y = (aX + b) \times PB \times W$$

$$Y = (aX + b) \times PB \times (cZ + d)$$

STEP 11

1ha 当たり実績営農経費推定式の検証

1ha 当たり実績営農経費推定式の検証

STEP 10 で修正した 1ha 当たり実績営農経費推定式に、実績及び任意の農地集積率及び 1 経営体当たり水稲作付面積を入力し、STEP 2 及び STEP 4 の効果算定手法による算定値と、本推定式による推定値との比較により、本推定式の適応性を検証する。

営農経費簡易算定手法の確立

4. 検討結果

1) 農地集積率に基づく1ha当たり実績営農経費推定式の検討

(1) 1ha当たり営農経費実績計画比の算定結果 (STEP5)

表1. 水稲, 麦及び大豆作付に係る1ha当たり営農経費実績計画比

農地利用集積状況		1ha当たり営農経費(円/ha)														
		水稲						麦				大豆				
		ケース	ケース	ケース	ケース	加重平均	1ha当たり 営農経費 実績計画比	ケース	ケース	加重平均	1ha当たり 営農経費 実績計画比	ケース	ケース	加重平均	1ha当たり 営農経費 実績計画比	
任意 (現況)	5.0%	7.6%	1,369,197	1,325,174	1,476,185	1,460,487	1,466,859	1.974	649,064	666,404	657,087	1.724	597,111	597,111	597,111	1.319
任意	10.0%	15.2%	1,264,054	1,233,086	1,438,063	1,426,478	1,422,664	1.914	644,752	665,499	654,280	1.717	597,038	597,038	597,038	1.319
"	20.0%	30.5%	1,202,671	1,182,619	1,402,068	1,392,848	1,372,449	1.847	639,063	662,036	649,610	1.705	596,950	596,950	596,950	1.319
"	30.0%	45.7%	1,161,819	1,154,273	1,348,781	1,345,364	1,309,494	1.762	591,336	609,063	599,486	1.573	558,666	558,666	558,666	1.234
"	40.0%	61.0%	1,082,236	1,091,035	1,303,380	1,304,501	1,242,535	1.672	512,667	529,182	520,258	1.365	462,852	462,852	462,852	1.022
"	50.0%	76.2%	905,704	928,960	1,286,421	1,289,413	1,149,848	1.547	461,552	478,138	469,186	1.231	406,923	406,923	406,923	0.899
"	60.0%	91.5%	786,766	824,232	1,247,913	1,253,835	1,040,321	1.400	408,805	422,647	415,173	1.089	370,838	370,838	370,838	0.819
実績 (評価時)	63.8%	97.3%	751,787	793,471	1,223,076	1,231,755	993,846	1.337	393,140	406,092	399,096	1.047	360,254	360,254	360,254	0.796
任意 (目標)	65.6%	100.0%	732,216	776,122	1,223,076	1,231,755	972,634	1.309	390,762	404,258	396,968	1.042	360,005	360,005	360,005	0.795
任意	70.0%	106.7%	691,224	739,750	1,223,076	1,231,755	920,595	1.239	385,244	400,016	392,037	1.029	359,436	359,436	359,436	0.794
"	80.0%	122.0%	620,642	677,218	1,223,076	1,231,755	801,073	1.078	374,121	391,709	382,209	1.003	358,341	358,341	358,341	0.792
"	90.0%	137.2%	570,554	632,807	1,223,076	1,231,755	679,894	0.915	364,559	384,755	373,846	0.981	357,417	357,417	357,417	0.790
"	100.0%	152.4%	533,067	599,592	0	0	563,668	0.759	356,134	378,786	366,550	0.962	356,607	356,607	356,607	0.788

任意の農地集積率に係る1ha当たり営農経費の算定フロー

現状(農地集積率63.8%)の経営面積を基準として,各任意の農地集積率における経営面積を設定
(担い手と小規模農家の経営面積を農地集積率に応じて変動)

現状の作業体系(作業内容)や機械体系等を基準として,各任意の農地集積率における水稲,麦及び大豆の格差作付に係る1ha当たり営農経費を算出する。

- ◆ 農地集積率の変動に伴って1経営体当たりの経営面積が変動することにより,特に機械経費が変動する(例えば,1経営体当たり経営面積が減少し,機械1台当たりの平均稼働時間が減少した場合には,機械稼働1時間当たり経費の内,変動費(燃料費等)は変動しないが,固定費(償却費や修理費)は稼働時間に反比例して増減するため,機械経費が減少する)。

(例)現状(農地集積率63.8%,平均経営面積10.63ha)における田植機の時間当たり固定費

$$(1台当たり年間固定費) \div (1台当たり平均稼働時間) = 819,000 \text{ 円/年} \div 28.7 \text{ 時間} = 28,537 \text{ 円/時}$$

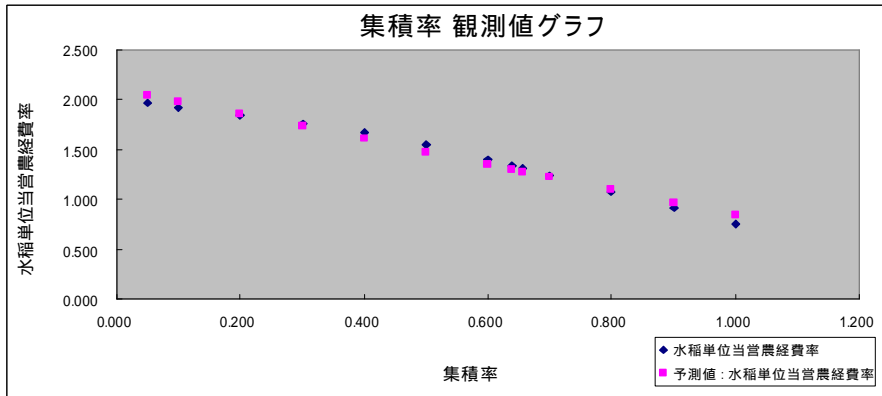
任意の農地集積率40.0%(平均経営面積6.67ha)における田植機の時間当たり固定費

$$(1台当たり年間固定費) \div (1台当たり平均稼働時間) = 819,000 \text{ 円/年} \div 18.0 \text{ 時間} = 45,500 \text{ 円/時}$$

このように農地集積率の変動に伴って増減する経費を,全作業について積算し,1ha当たり営農経費を算出する。

(2) 1 h a 当たり営農経費実績計画比と農地集積率の相関分析 (S T E P 6)

水稻の作付に係る 1 h a 当たり営農経費実績計画比と農地集積率の相関分析



相関係数
- 0 . 9 8 9 8

$$Y_1 / P B_1 = - 1 . 2 6 8 3 6 X + 2 . 1 1 0$$

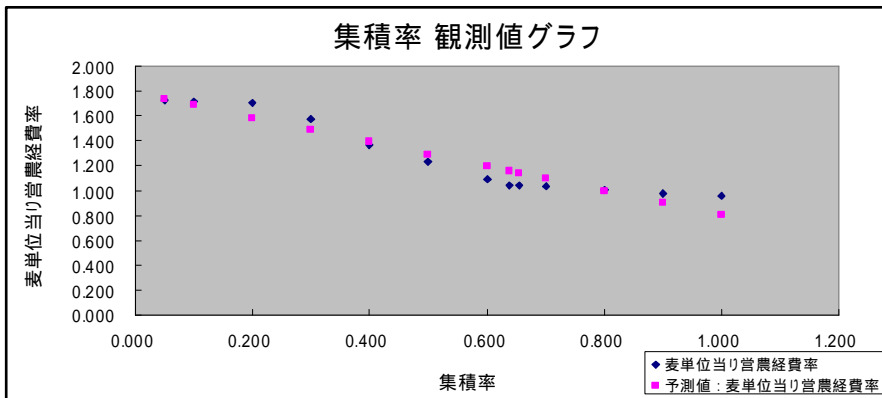
$$Y_1 = (- 1 . 2 6 8 3 6 X + 2 . 1 1 0) \times P B_1$$

Y_1 : 水稻作付に係る 1 h a 当たり営農経費 (円 / h a)

X : 農地集積率 (百分比)

$P B_1$: 水稻の作付に係る 1 h a 当たり計画営農経費 (円 / h a)

麦の作付に係る 1 h a 当たり営農経費実績計画比と農地集積率の相関分析



相関係数
- 0 . 9 5 6 9

$$Y_2 / P B_2 = - 0 . 9 7 9 9 0 X + 1 . 7 8 3$$

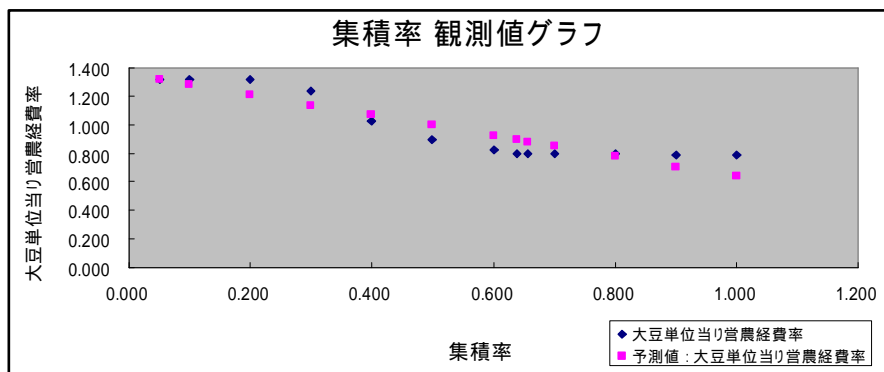
$$Y_2 = (- 0 . 9 7 9 9 0 X + 1 . 7 8 3) \times P B_2$$

Y_2 : 麦作付に係る 1 h a 当たり営農経費 (円 / h a)

X : 農地集積率 (百分比)

$P B_2$: 麦の作付に係る 1 h a 当たり計画営農経費 (円 / h a)

大豆の作付に係る1haあたり営農経費実績計画比と農地集積率の相関分析



相関係数
- 0 . 9 2 4 3

$$Y_3 / P B_3 = - 0 . 7 1 7 1 4 X + 1 . 3 5 3$$

$$Y_3 = (- 0 . 7 1 7 1 4 X + 1 . 3 5 3) \times P B_3$$

Y_3 : 大豆作付に係る1haあたり営農経費 (円/h a)

X : 農地集積率 (百分比)

$P B_3$: 麦の作付に係る1haあたり計画営農経費 (円/h a)

2) 1haあたり実績営農経費推定式の補正係数の検討

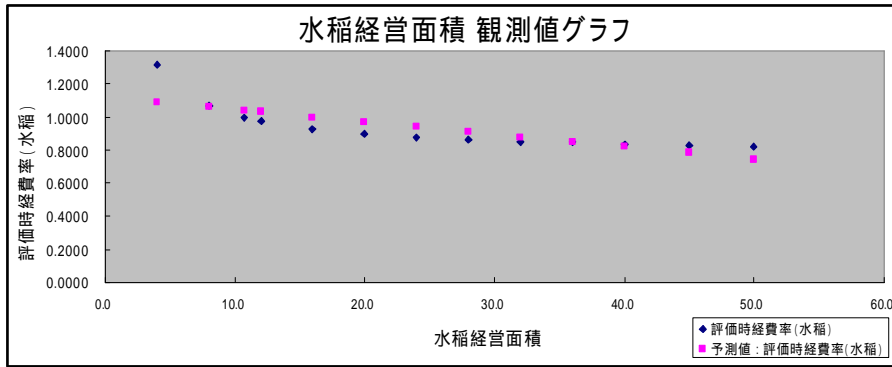
(1) 1haあたり営農経費変動比の算定結果 (S T E P 8)

表2. 水稲, 麦及び大豆作付に係る1haあたり営農経費変動比

担い手1経営体当 た りの水稲経営面積	水稲経営 面積	1haあたり営農経費(円/h a)													
		水稲						麦				大豆			
		ケース	ケース	ケース	ケース	1haあたり 営農経費 (円/ha)	1haあたり 営農経費 変動比	ケース	ケース	1haあたり 営農経費 (円/ha)	1haあたり 営農経費 変動比	ケース	ケース	1haあたり 営農経費 (円/ha)	1haあたり 営農経費 変動比
任意	4ha	1,400,411	1,366,606	1,223,076	1,231,755	1,307,182	1.315	433,027	438,356	435,478	1.091	366,601	366,601	366,601	1.018
"	8ha	886,539	913,084	1,223,076	1,231,755	1,059,069	1.066	406,607	416,662	411,231	1.030	361,824	361,824	361,824	1.004
実績 (評価時)	10.63ha	751,787	793,471	1,223,076	1,231,755	993,846	1.000	393,140	406,092	399,096	1.000	360,254	360,254	360,254	1.000
任意	12ha	703,524	750,612	1,223,076	1,231,755	970,481	0.977	386,973	401,339	393,579	0.986	359,617	359,617	359,617	0.998
"	16ha	606,406	664,571	1,223,076	1,231,755	923,513	0.929	371,582	389,836	379,976	0.952	358,105	358,105	358,105	0.994
"	20ha	545,307	610,433	1,223,076	1,231,755	893,962	0.900	359,001	380,794	369,022	0.925	356,874	356,874	356,874	0.991
"	24ha	502,597	572,592	1,223,076	1,231,755	873,306	0.879	348,456	373,488	359,967	0.902	355,843	355,843	355,843	0.988
"	28ha	470,851	544,508	1,223,076	1,231,755	857,962	0.863	339,368	367,420	352,267	0.883	354,926	354,926	354,926	0.985
"	32ha	446,302	522,780	1,223,076	1,231,755	846,095	0.851	331,487	362,275	345,645	0.866	354,088	354,088	354,088	0.983
"	36ha	446,302	505,304	1,223,076	1,231,755	841,992	0.847	331,487	357,858	343,613	0.861	354,088	353,329	353,739	0.982
"	40ha	410,153	490,947	1,223,076	1,231,755	828,658	0.834	318,341	354,012	334,744	0.839	352,627	352,627	352,627	0.979
"	45ha	393,330	476,191	1,223,076	1,231,755	820,556	0.826	311,427	349,819	329,081	0.825	351,801	351,801	351,801	0.977
"	50ha	379,470	464,046	1,223,076	1,231,755	813,885	0.819	305,299	346,194	324,104	0.812	351,040	351,040	351,040	0.974

(2) 1 ha 当たり営農経費変動比と1経営体当たり水稻経営面積の相関分析 (STEP 9)

水稻作付に係る1 ha 当たり営農経費変動比と1経営体当たり水稻経営面積の相関分析



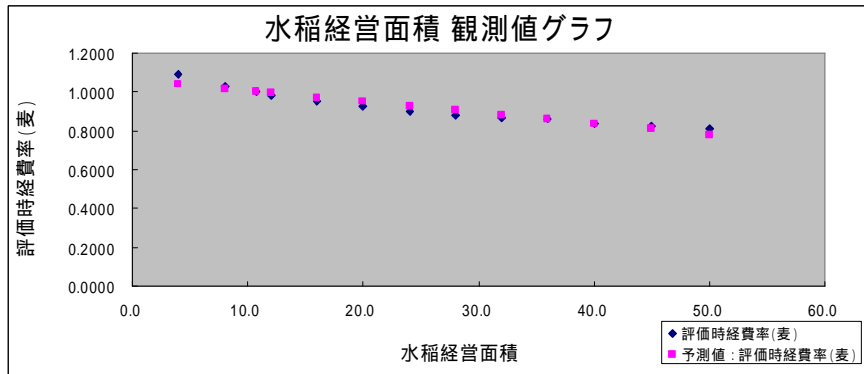
相関係数
- 0 . 8 0 6 8

$$W_1 = - 0 . 0 0 7 4 9 Z + 1 . 1 1 9$$

W_1 : 水稻作付に係る1 ha 当たり実績営農経費補正係数

Z : 担い手1経営体当たり水稻経営面積 (ha / 経営体)

麦作付に係る1 ha 当たり営農経費変動比と1経営体当たり水稻経営面積の相関分析



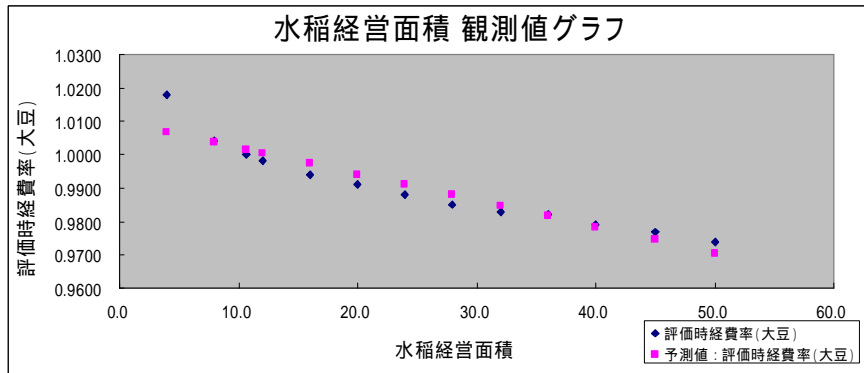
相関係数
- 0 . 9 6 2 7

$$W_2 = - 0 . 0 0 5 5 7 Z + 1 . 0 6 1$$

W_2 : 麦作付に係る1 ha 当たり実績営農経費補正係数

Z : 担い手1経営体当たり水稻経営面積 (ha / 経営体)

大豆作付に係る1 ha 当たり営農経費変動比と1経営体当たり水稻経営面積の相関分析



相関係数
- 0 . 9 4 5 9

$$W_3 = - 0 . 0 0 0 7 9 Z + 1 . 0 1 0$$

W_3 : 大豆作付に係る1 ha 当たり実績営農経費補正係数

Z : 担い手1経営体当たり水稻経営面積 (ha / 経営体)

3) 1ha 当たり実績営農経費推定式の修正 (STEP10)

水稲作付に係る 1ha 当たり実績営農経費推定式の修正

$$Y_1 = (-1.26836X + 2.110) \times PB_1 \times (-0.00749Z + 1.119)$$

Y_1 : 水稲作付に係る 1ha 当たり営農経費 (円/ha)

X : 農地集積率 (百分比)

PB_1 : 1ha 当たり計画営農経費 (円/ha)

Z : 担い手 1 経営体当たり水稲経営面積 (ha/経営体)

麦作付に係る 1ha 当たり実績営農経費推定式の修正

$$Y_2 = (-0.97990X + 1.783) \times PB_2 \times (-0.00557Z + 1.061)$$

Y_2 : 麦作付に係る 1ha 当たり営農経費 (円/ha)

X : 農地集積率 (百分比)

PB_2 : 1ha 当たり計画営農経費 (円/ha)

Z : 担い手 1 経営体当たり水稲経営面積 (ha/経営体)

大豆作付に係る 1ha 当たり実績営農経費推定式の修正

$$Y_3 = (-0.71714X + 1.353) \times PB_3 \times (-0.00079Z + 1.010)$$

Y_3 : 大豆作付に係る 1ha 当たり営農経費 (円/ha)

X : 農地集積率 (百分比)

PB_3 : 1ha 当たり計画営農経費 (円/ha)

Z : 担い手 1 経営体当たり水稲経営面積 (ha/経営体)

6) 1ha 当たり実績営農経費推定式の検証結果

慣行算定手法（農林水産省効果算定マニュアルに準じた手法）による算定値と本推定式による推定値との比較検証を行う。

(1) 1ha 当たり営農経費に係る検証

表3. 水稲, 麦及び大豆作付に係る1ha 当たり営農経費推定式の検証結果

事後評価時における 担い手1経営体当たり 水稲経営面積		水稲作付に係る 1ha 当たり 計画営農経費				麦作付に係る 1ha 当たり 計画営農経費				大豆作付に係る 1ha 当たり 計画営農経費			
10.63 ha		743,134 円/ha				381,108 円/ha				452,737 円/ha			
農地利用集積状況		1ha 当たり営農経費 (円/ha)											
		水稲				麦				大豆			
		慣行算定 手法による 算定値	簡易推定 式による 推定値	誤差		慣行算定 手法による 算定値	簡易推定 式による 推定値	誤差		慣行算定 手法による 算定値	簡易推定 式による 推定値	誤差	
差	率			差	率			差	率				
集積率				-	/			-	/			-	/
任意(現況)	5.0%	1,466,859	1,580,779	113,920	7.8%	657,087	662,027	4,940	0.8%	597,111	597,275	164	0.0%
任意	10.0%	1,422,664	1,531,795	109,131	7.7%	654,280	643,321	-10,959	-1.7%	597,038	581,015	-16,023	-2.7%
"	20.0%	1,372,449	1,433,827	61,378	4.5%	649,610	605,909	-43,701	-6.7%	596,950	548,495	-48,455	-8.1%
"	30.0%	1,309,494	1,335,859	26,365	2.0%	599,486	568,498	-30,988	-5.2%	558,666	515,976	-42,690	-7.6%
"	35.0%	1,273,175	1,286,875	13,700	1.1%	570,758	549,792	-20,966	-3.7%	502,750	499,716	-3,034	-0.6%
"	40.0%	1,242,535	1,237,891	-4,644	-0.4%	520,258	531,086	10,828	2.1%	462,852	483,456	20,604	4.5%
"	50.0%	1,149,848	1,139,923	-9,926	-0.9%	469,186	493,674	24,488	5.2%	406,923	450,937	44,014	10.8%
"	60.0%	1,040,321	1,041,955	1,633	0.2%	415,173	456,263	41,089	9.9%	370,838	418,417	47,579	12.8%
実績(評価時)	63.8%	993,846	1,004,727	10,881	1.1%	399,096	442,046	42,950	10.8%	360,254	406,060	45,806	12.7%
任意(目標)	65.6%	972,634	987,093	14,459	1.5%	396,968	435,312	38,344	9.7%	360,005	400,206	40,201	11.2%
任意	70.0%	920,595	943,987	23,392	2.5%	392,037	418,851	26,814	6.8%	359,436	385,897	26,461	7.4%
"	75.0%	860,693	895,003	34,309	4.0%	386,827	400,145	13,318	3.4%	358,855	369,638	10,783	3.0%
"	80.0%	801,073	846,019	44,946	5.6%	382,209	381,439	-769	-0.2%	358,341	353,378	-4,963	-1.4%
"	90.0%	679,894	748,051	68,157	10.0%	373,846	344,028	-29,818	-8.0%	357,417	320,858	-36,559	-10.2%
"	100.0%	563,668	650,082	86,414	15.3%	366,550	306,616	-59,934	-16.4%	356,607	288,339	-68,268	-19.1%

(2) 費用対効果分析結果に係る検証

大谷地地区の実績の農地集積率 63.8%及び担い手 1 経営体当たり水稲経営面積 10.63ha における費用対効果分析結果の比較検証を行う。

表4. 本推定式により算出した営農経費節減効果(年効果額)

現況営農経費				現況営農経費				現況営農経費				計
1,343,014 千円				113,066 千円				296,346 千円				
水稲				麦				大豆				計
ha当たり 営農経費 (円)	効 果 発生面積 (ha)	事後評価時 営農経費 (千円)	事後評価時 年効果額 (千円)	ha当たり 営農経費 (円)	効 果 発生面積 (ha)	事後評価時 営農経費 (千円)	事後評価時 年効果額 (千円)	ha当たり 営農経費 (円)	効 果 発生面積 (ha)	事後評価時 営農経費 (千円)	事後評価時 年効果額 (千円)	
1,004,727	687.5	690,750	652,264	442,046	171.8	75,944	37,122	406,060	252.3	102,449	193,897	883,283

表5. 慣行算定手法と本推定式による費用対効果分析結果の比較

区 分	営農経費節減効果算定手法	事後評価時(基準年:平成20年)				備 考	
		農林水産省効果 算定マニュアル準用	本推定式	誤差			
				差	率		
				-	/		
費用項目	建設費	14,223,000	14,223,000	-	-		
	本事業費	14,223,000	14,223,000	-	-		
	関連事業費	0	0	-	-		
	維持管理費	0	0	-	-		
	総費用	14,223,000	14,223,000	-	-		
	現在価値(C)	15,418,178	15,418,178	-	-	換算事業費	
便益項目	年総効果額	1,034,774	1,008,357	-26,417	-2.6%	10a当たり(円/年)	
	作物生産効果	49,200	49,200	-	-		
	営農経費節減効果	909,700	883,283	-26,417	-2.9%		
	維持管理費節減効果	51,673	51,673	-	-		
	更新効果	24,201	24,201	-	-		
	その他効果	走行経費節減効果	0	0	-	-	
		一般交通等経費節減効果	0	0	-	-	
		非農用地創設効果	0	0	-	-	
		安全性向上効果	0	0	-	-	
	洪水防止機能評価額	0	0	-	-		
	廃用損失額	0	0	-	-		
総合耐用年数	37	37	-	-			
還元率 × (1 + 建設利息率)	0.0539	0.0539	-	-	T = 5		
総便益 ÷ -	19,198,033	18,707,922	-490,111	-2.6%			
現在価値(B)	19,198,033	18,707,922	-490,111	-2.6%			
費用便益比(B / C)	1.25	1.21	-0.04	-3.2%			

5 考 察

1) 事後評価に係る費用対効果分析への1ha当たり実績営農経費推定式の適用について

(1) 本推定式の適用の可能性について

p10. 表4の1ha当たり営農経費に係る検証結果から、慣行算定手法算定値(A)(以下「算定値」という。)と本簡易推定式推定値(Y)(以下「推定値」という。)との誤差率($(Y - A) \div A$)を比較すると、以下のとおりである。

水稻に係る比較結果

(ア) 集積率60%の場合に誤差率が0.2%と最小になり、さらに集積率を大小するほど、誤差率も大きくなる。

(イ) 全体的に推定値の方が経費が高くなる傾向にある。

なお、一部経費が低くなる集積率40%及び50%においても、誤差率はそれぞれ-0.4%及び-0.9%と微小である。

麦に係る比較結果

(ア) 集積率80%の場合に誤差率が-0.2%と最小になるものの、誤差率の変動形態は集積率の大小に比例せず、波形に変動する傾向がある。

(イ) 集積率5%、40%~70%の範囲においては、推定値の方が経費が高くなるものの、10%~35%及び80%~100%の範囲においては、推定値の方が経費が低くなる傾向にある。

大豆に係る比較結果

(ア) 集積率80%の場合に誤差率が-1.4%と最小になるものの、誤差率の変動形態は集積率の大小に比例せず、波形に変動する傾向がある。

(イ) 集積率5%、40%~70%の範囲においては、推定値の方が経費が高くなるものの、10%~35%及び80%~100%の範囲においては、推定値の方が経費が低くなる傾向にある。

この結果から、事後評価に係る費用対効果分析における本推定式の適用の可能性については、適用範囲を設定して使用していくことが妥当と判断できる。

(2) 適用範囲

適用範囲については、本推定式による推定結果が慣行算定手法による算定結果に対して、著しく過大な評価になることのないように留意し、以下のとおり設定している。

1ha実績営農経費推定式の適用範囲	
農地集積率	40%~75%

水稻作付については、農地集積率40%及び50%において、推定値の方が経費が低くなるものの、誤差率が-0.4%及び-0.9%と微小であり、全体の効果算定に与える影響も小さいと考えられることから、適用可能と判断している。

2) 事後評価における費用対効果分析の簡便化の基本方針

(1) 算定に比較的長時間と労力を要しない効果項目は、地区固有の要因を反映させる

地区の実態が把握しやすく、算定に比較的長時間と労力を要しない効果項目は、実態調査を行う体制を整備し、極力、農林水産省の効果算定マニュアルに基づき算定する。

作物生産効果

維持管理費節減効果

更新効果及

その他効果（安全性向上効果等）

(2) 算定に相当の時間と労力を要する効果項目は、簡易手法を活用する

地区の実態調査及び効果算定に多大な時間と労力を要する営農経費節減効果については、地区固有の農地集積率や担い手経営面積を確認し、今回設定した1ha当たり実績営農経費推定式によって評価時の営農経費を推定し、効果額を算定することとする。

なお、詳細は次表のとおり。

表5. 事後評価における費用対効果分析の簡便化の基本方針

効果項目	現況（事業実施前）	事後評価時	年効果額の算定手法
作物生産効果	慣行手法に準じる	慣行手法に準じる	評価時純益額から現況純益額を差し引いて算出する。
	事業計画時の作付作物、作付面積及び作物単収は固定とし、作物単価や純益率の入れ替えにより現在価値化して純益額を算定する。	作物の作付け実績に基づき、慣行の経済効果算定手法に準じて純益額を算定する。	
営農経費節減効果	支出済み換算	簡易推定式	現況営農経費から事後評価時営農経費を差し引いて算出する。
	計画時に算定した現況1ha当たり営農経費の支出済み換算により現在価値化し、効果面積を乗じて営農経費を算定する。	推定式により1ha当たり実績営農経費を算出し、効果面積を乗じて営農経費を算定する。	
維持管理費節減効果	支出済み換算	実績積み上げ	現況維持管理費から事後評価時維持管理費を差し引いて算出する。
	計画時に算定した現況維持管理費の支出済み換算により現在価値化する。	実績の維持管理費を積み上げる。	
更新効果			施設整備実績に合わせて現在価値化
その他効果			施設整備実績に合わせて現在価値化