

解説 [改訂] 土地改良の経済効果

監修 ■ 農林水産省構造改善局計画部



大成出版社

目次

監修のことば

第1章 土地改良事業と経済効果

第1節 経済効果測定の意義	3
1 土地改良事業の役割・機能	3
2 経済効果測定の必要性	9
3 経済効果測定の義務づけ	9
第2節 効果のとらえかた	11
1 効果把握の視点	11
2 効果の分類	11
3 効果測定の時期	13
第3節 経済効果の測定方法	15
1 経済効果の測定方法	15
2 経済効果測定の経緯	16
第4節 経済効果測定の実際	23
1 通達の施行	23
2 経済効果項目の体系	24
3 効果の測定方法及び評価基準	25
4 効果測定の基本	25

第2章 経済効果の具体的算定方法

第1節 基本的な考え方	29
第2節 投資効率及び所得償還率	32
1 考え方	32
2 具体的な算定方法	34
第3節 農業生産向上効果	41
第1 作物生産効果	41

2

第2 品質向上効果	83
第4節 農業経営向上効果	90
第1 営農経費節減効果	90
第2 維持管理費節減効果	117
第3 営農に係る走行経費節減効果	131
第5節 生産基盤保全効果	147
第1 更新効果	147
第2 災害防止効果	157
第6節 被害軽減効果	171
第1 地域洪水被害軽減効果	171
Ⅰ 洪水被害軽減効果	172
Ⅱ 地域排水効果	207
Ⅲ 水田貯留効果	241
第2 地盤沈下軽減効果	273
第7節 生活環境整備効果	295
第1 一般交通等経費節減効果	295
第2 非農用地等創設効果	329
第3 安全性向上効果	343
第8節 地域資産保全・向上効果	351
第1 国土造成効果	351
第2 文化財発見効果	359
第3 公共施設保全効果	365
第4 河川流況安定効果	381
第5 地下水かん養効果	394
第6 地域用水効果	415
第7 地籍確定効果	423
第9節 景観保全効果	431
第1 水質浄化効果	431
第2 水辺環境整備効果	446
第3 農道環境整備効果	451
第10節 保健休養機能向上効果	456
第11節 費用損失額	476

3

第12節 休場整備事業の経済効果算定例	478
第13節 農道整備事業の経済効果算定例	552

(付)

1 経済効果の測定に必要な標準値等	601
(1) 還元率一覧表	601
(2) 還元率×(1+建設利息率)早見表	602
(3) 年賦金率早見表	604
(4) 作物生産効果要因別増収率	612
2 経済効果測定関係通達	616
(1) 土地改良事業における経済効果の測定方法について (昭和60年7月1日60構改C第688号構造改善局長通達)	616
(2) 「土地改良事業における経済効果の測定方法について」の一部改正について (平成6年11月16日6構改C第581号構造改善局長通達)	622
(3) 経済効果の測定における年効果額等の算定方法及び算定表の様式の制定について (平成6年11月16日6構改C第582号構造改善局長通達)	627
(4) 土地改良事業における経済効果の測定に必要な諸係数について (昭和60年7月1日60構改C第690号構造改善局長通達、最終改正 平成8年10月23日)	656
(5) 団体営土地改良事業新規採択希望地区の採択級位の決定及び審査結果報告の実施要領 (昭和48年8月1日48構改C第317号構造改善局長通達)	665
(6) 経済効果測定通達の改正に伴う留意事項について (昭和61年1月29日61-1 構造改善局計画部長)	674
(7) 経済効果の測定に関する資料の様式について (昭和61年7月28日61-22構造改善局計画部地域計画課長、資源課長、事業計画課長)	676
(8) 団体営土地改良事業の円滑な執行について (昭和60年3月18日60構改D第108号構造改善局長通達)	731

(9) 農業農村整備事業の事業費単価の一層の抑制等について
 (平成7年3月16日6構改D第677号構造改善局長通達)733

10 「農業農村整備事業の事業費単価の一層の抑制等について」の
 細部取扱いについて
 (平成7年3月16日6—100構造改善局長農政管理課長、計
 画部地域計画課長、建設部設計課長)736

11 農村環境に配慮した土地改良事業の実施について
 (平成3年8月5日3—60構造改善局長建設部長)743

12 受益農家の意向を踏まえた営農計画の策定について
 (平成6年11月16日6—10構造改善局長計画部長)755

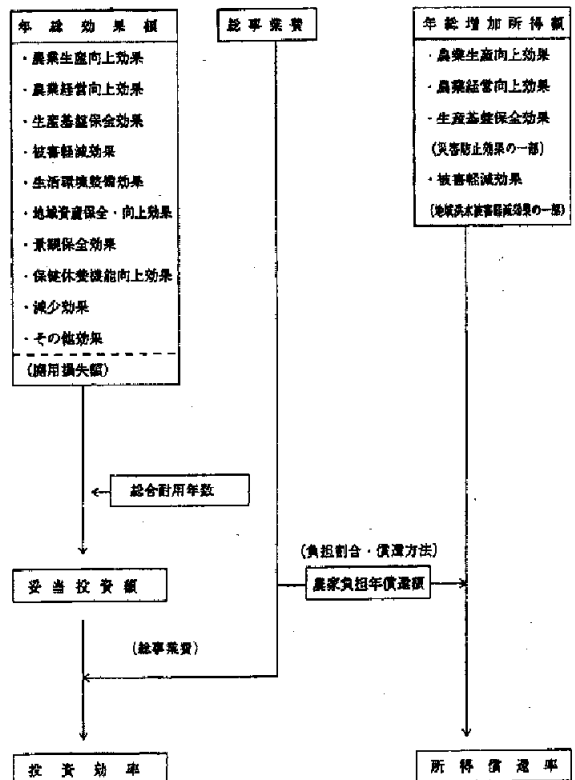
第2節 投資効率及び所得償還率

1 考え方

投資効率は土地改良事業の経済性評価を行うもので、投下費用とそれによって得られる年総効果額を資本還元した妥当投資額を対比することによって測定する。この投資効率が1.0以上であれば土地改良法施行令第2条第3項の「すべての効用がそのすべての費用をつぐなりこと」を満足するものとしている。

所得償還率は、事業費の一部について農家負担を伴うことから、農家経済的立場から経済性評価を行うもので、農家負担年償還額を年総増加所得額で除して求める。この所得償還率が0.4以下であれば土地改良法施行令第2条第4項の「負担することとなる金額が、……負担能力の限度をこえることとならないこと」を満足するものとしている。

投資効率及び所得償還率算定のフローチャート



2 具体的な算定方法

(1) 投資効率及び所得償還率の総括

(第1表)

区 分	算 式	数 値	備 考
総事業費	①	千円 38,340,000	
開道事業費		千円 13,640,000	
年供還額	②	千円/年 129,312	
年総効果額	③	千円/年 2,752,000	
年総増加所得額	④	千円/年 2,653,000	
費用損失額	⑤	千円 9,000	
総合耐用年数	⑥	年 44	
還元率×(1+建設利息率)	⑦	※ 0.0648	
妥当投資額	⑧=③+⑦-⑤	千円 42,460,000	
投資効率	⑨=⑧+①	L.1	
所得償還率	⑩=②+④×100	4.5%	

(注) ※は次式によって求める。(付) 1-(2)参照

$$\frac{0.055 \times (1+0.055)^{44}}{(1+0.055)^{44}-1} \times (1+0.25 \times 0.4 \times 0.065 \times 10) = 0.0648$$

【記入方法等】

項 目	記 入 方 法
総事業費	開道事業がある場合には、当該事業に関連事業費を含めた額を記入する。 地方事務費を含めること。 第1表から転記する。
年供還額	第2表から転記する。
年総効果額	第4表から転記する。
年総増加所得額	基本通達第2の1の(3)及び諸係数通達の1に基づき算定する。 算式は次式のとおりである。
費用損失額	
総合耐用年数	
還元率×(1+建設利息率)	
妥当投資額	
投資効率	
所得償還率	

$$\frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \times (1+a \times K \times i^T \times T)$$

i : 割引率 (0.055) → 0.04
 n : 総合耐用年数 (本表の⑥)
 a : 農家負担率 (0.25)
 K : 調整係数 (0.4)
 i : 利子率 (0.065)
 T : 事業着手から一部効果が発生するまでの年数 (諸係数通達の1の(2)の表)

本表(第1表)の算定に基づき算出する。

第3節 農業生産向上効果

第1 作物生産効果

1 考え方

(1) 定義

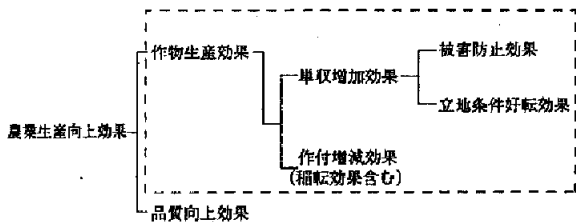
作物生産効果とは、関連する附帯事業を含めた土地改良事業の実施により、農地、水利が開発され、又はこれらの条件が改良されることに伴って、受益地域において発生するとみなされる作物生産の量的増減に関する効果であり、事業実施前(以下「現況」という。)の土地、水利条件、作物生産と事業実施後(以下「計画」という。)の土地、水利条件及び小土地利用、営農計画に基づく作付計画との対比によって、作物生産の量的増減を年増減額として算定する。

(2) 効果の要因

土地改良事業の実施によって発生する作物生産効果は、単位面積当たり収量が増加することによって得られる単収増加効果と、作物別作付面積が増減することによって得られる作付増減効果に分けられる。

更に、単収増加効果は、干害、水害等の被害を防止することによって増収する被害防止効果と用排水の分離、乾田化、密土による土層改良等、作物生産に関する立地条件を改善することによって増収する立地条件好転効果に細分される。なお、作付増減効果には、排水条件の改良に伴う水田の汎用化や畑地かんがいの整備等による作物選択の自由度の向上や土地利用率の向上に伴う作物ごとの生産量の増減及び米型地等を農地に造成することによる生産量の増大が含まれる。

効果要因の構成



作物生産効果の内訳と工種との関係

効果要因	対策工種	用水改良 (畑かんを 除く)	排水 改良	畑かん	区画 整理	暗渠 排水	客土	農地 保全	農道 整備	農地開拓 (干拓等) (含む)
作物 取 害 防 止 効果	干害防止効果	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	水害防止効果	—	○	—	—	—	—	○	—	—
	水質汚濁防止効果	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	冷害防止効果	冷水温防止効果	○	—	—	—	○	—	—	—
		深水効果	○	—	—	—	—	—	—	—
	凍害防止効果	—	—	○	—	—	—	—	—	—
	霜害防止効果	—	—	○	—	—	—	—	—	—
	風食防止効果	—	—	○	—	—	—	—	—	—

効果要因	対策工種	用水改良 (畑かんを 除く)	排水 改良	畑かん	区画 整理	暗渠 排水	客土	農地 保全	農道 整備	農地開拓 (干拓等) (含む)
作物 取 害 防 止 効果	水管理改良効果	○	○	—	○	—	—	—	—	—
	乾田(畑)化効果	—	○	—	○	○	—	—	—	—
	土層改良効果	—	—	—	○	—	○	—	—	—
	田畑輪換効果	○	○	—	○	○	○	—	—	—
	作型転換効果	○	—	○	—	—	—	—	—	—
	遅刈かんがい効果	—	—	○	—	—	—	—	—	—
	除塵効果	—	—	○	—	—	—	—	—	—
	連作障害防止効果	—	—	○	—	—	—	—	—	—
	水食防止効果	—	—	—	—	—	—	○	—	—
	防塵効果	—	—	—	—	—	—	—	○	—
作付増減効果	作付増減効果	○	○	○	○	○	—	—	○	

作物生産効果の内訳と工種との関係

効果要因	内 容	作物区分		
		水稲	畑作物	
作物 取 害 防 止 効果	干害防止効果	○	—	
	水害防止効果	○	○	
	水質汚濁防止効果	○	—	
	冷害防止効果	① 冷水温防止効果	○	—
		② 深水効果	○	—
	凍害防止効果	—	○	
	霜害防止効果	—	○	
	風食防止効果	—	○	
	効果	水管理改良効果	○	—
		乾田(畑)化効果	○	○

効果要因	内 容	作物区分		
		水稲	畑作物	
作物 取 害 防 止 効果	土層改良効果	○	○	
	田畑輪換効果	○	○	
	作型転換効果	○	○	
	遅刈かんがい効果	—	○	
	除塵効果	—	○	
	連作障害防止効果	—	○	
	水食防止効果	—	○	
	防塵効果	○	○	
	作付増減効果	作物の作付面積の増減によって生産量が増減する効果。	○	○

(注) ① 田畑輪換と遅刈かんがい(畦間)を併せ行う場合は、田畑輪換効果と遅刈かんがい効果のいずれか一方を採用する。
② 作型転換効果は水稲にあっては当分の間算定しない。

第3 営農に係る走行経費節減効果

1 考え方

(1) 定義

営農に係る走行経費節減効果は、農道が新設又は改良されることにより、農産物の生産並びに流通に係る輸送経費が節減される効果である。従って、農産物輸送及び通作輸送の車両の走行に要する経費に係る事業の実施前と実施後の走行距離、走行速度及び輸送手段（車種変更）の差を効果として測定する。

(2) 効果の要因

農道の新設、改良に伴い地域間を結ぶ道路延長の短縮や、道路の幅員、勾配、カーブ、舗装の改良及び鉄道や他の道路との交差部分の改良等による走行速度、車種変更によって、燃料、タイヤその他の消耗品の節約や車両修理費、償却費、人件費等の軽減が図られる。

2 算定方法の概要

(1) 算定式

年効果額＝現況走行経費－計画走行経費

(2) 算定の手順

農産物輸送、通作交通に区分し下記により効果測定を行う。

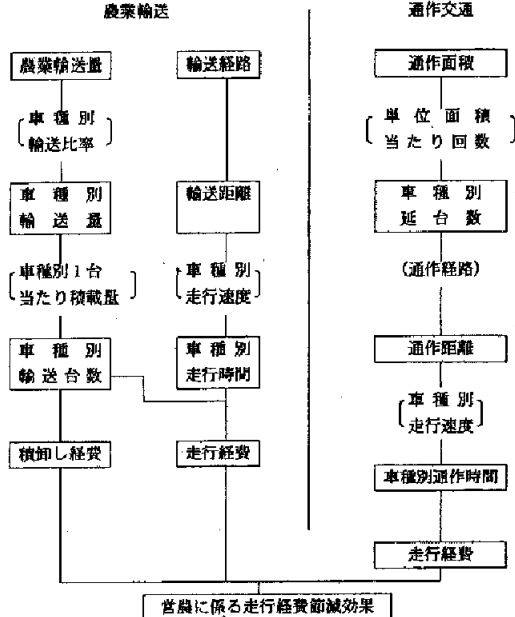
① 農産物輸送

- ア 受益区域内の農産物、農薬資材等の数量を把握する。その上で、受益区域内における農薬基盤整備状況、農薬用施設整備計画及び道路配置等を勘案して、計画農道により農産物関係の輸送が予定される計画輸送量を算定する。
- イ 現況及び計画の路線配置、農薬用施設配置及び道路幅員、路面の状況等を調査、検討して、現況、計画別の輸送距離、輸送走行速度、輸送手段を決定する。
- ウ 計画輸送量を②で輸送した場合の現況、計画別の走行経費を求め、節減額を算定する。

② 通作交通

農産物等の輸送を伴わずに計画農道を經由して農家とほ場の間を走行する通作交通について、該当面積、年間通作回数、現況及び計画の走行距離、走行速度を求め走行経費節減額を算定する。

(3) 算定のフローチャート



3 算定に当たっての留意事項

(1) 事業種ごとの算定範囲は次のとおりである。

① 農道整備事業

- ア 農産物輸送に係る走行資材経費、走行中的人件費及び預知し人件費の節減
- イ 通作交通に係る走行資材経費、走行中的人件費の節減

② ほ場整備事業、農地開発事業、干拓事業

幹線農道について①と同様に測定する。ただし、当該事業受益区域内に係る1次輸送、通作交通については原則として測定しないが、他の効果(例えば営農経費節減効果)と重複しない場合には測定することができる。なお、当該事業の受益区域外の農産物輸送については一般交通として測定し、走行台数は、輸送量から算定する。この場合、地域の道路整備状況と流通状況を調査検討して、当該計画農道以外に整備を要する道路がない場合は、預知し人件費を計測してもよい。

③ 畑路事業、土地改良事業

過幹線農道事業、併せ行う農道事業及び区画整理事業の幹線農道について①と同様に測定する。ただし、当該事業受益区域内の区画整理事業及び農地造成事業の受益区域に係る1次輸送、通作交通及び当該事業の受益外の農産物輸送については②と同様に測定する。

④ 農地保全事業

幹線農道について①と同様な方法で測定する。ただし、特殊農地保全整備事業のうち、ほ場整備事業及び農地開発事業の受益区域内に係る1次輸送、通作交通及び当該事業受益区域外の農産物輸送については②と同様に測定する。

- (2) 農産物輸送量は、輸送対象区域内の営農状況及び物産状況を十分に把握して、計画農道を利用することが確実な品目、数量について算定する。
- (3) 輸送距離は農薬用施設の配置、橋梁及び河川の道路状況等を十分に勘案して、最も経済的な走行経路から算定する。なお、走行経費算定対象距離は、計画農道区間及び計画農道区間に対応する現道区間に限ることとし、接続区間については関連事業に計上する場合を除き対象にしない。

また、農道整備と農薬用施設の整備を併せて計画する場合は、現況輸送経路は計画施設が既にあるとみなして走行経費節減効果を算定してもよい。

(6) 営業に係る走行経費削減効果の総括

(第5表)

項目	車種名	箱元		車両走行経費		人件費							走行経費 (千円) ⑬=④+⑭		
		延台数 (台) ①	稼働時間 (時) ②	時間当たり経費 (円) ③	延費 (千円) ④=②×③	運転し所要時間			走行所要時間		総労働時間 (時) ⑩=⑦+⑧	時間当たり費用 (円) ⑪		総労働評価額 (千円) ⑭=⑩×⑪	
						1台当たり時間 (時) ⑤	組員 (人) ⑥	総時間 (時) ⑦=⑤×⑥×⑧	組員 (人) ⑧	総時間 (時) ⑨=⑧×⑩					
															⑧
現況	輸送交通	軽四トラック	367,400	73,480	498	36,583	0.3	1	110,220	1	73,480	189,700	790	145,123	
		1t車	123,233	24,647	730	17,992	0.8	1	98,586	1	24,647	123,233	790	97,354	
		2t車	27,111	5,423	968	5,249	1.5	1	40,667	1	5,423	48,090	790	36,411	
		4t車	11,705	2,341	1,139	2,666	1.2	2	28,094	1	2,341	30,435	790	24,044	
		小計	529,450	105,991		62,500			277,567		105,991	383,458		302,932	
	通行交通	チャーター		410	418	171				1	410	410	790	324	
		軽四トラック		458	416	191				1	458	458	790	362	
		1t車		126	631	80				1	126	126	790	100	
	小計		994		442					994	994		786	1,226	
	計 (A)	529,450	106,885		62,942			277,567		106,885	384,452		303,718	366,660	
計画	輸送交通	軽四トラック	220,438	22,044	628	13,844	0.3	1	66,131	1	22,044	88,175	790	69,658	
		1t車	130,631	13,063	907	11,848	0.8	1	104,505	1	13,063	117,568	790	92,879	
		2t車	44,857	4,486	1,219	5,468	1.5	1	67,286	1	4,486	71,772	790	56,700	
		4t車	9,365	937	1,396	1,308	1.2	2	22,476	1	937	23,413	790	18,495	
		8t車	2,218	222	2,274	505	2.1	2	8,872	2	222	9,094	910	8,276	
	小計	407,509	40,752		32,973			269,270		40,752	310,022		246,009	278,982	
	通行交通	軽四トラック		241	628	151				1	241	241	790	190	
		1t車		42	907	38				1	42	42	790	33	
		小計		283		189					283	283		223	412
	計 (B)	407,509	41,035		33,162			269,270		41,035	310,305		246,232	279,394	
年知見額 (C=A-B)					29,780								57,466	87,266	