

大区画圃場整備地区における農作業経費算定シミュレーション

鶴 田 正 明

(岩手県立農業試験場)

Simulations of Farm Work Cost in Large-scale Farm Land

Masaaki TSURUTA

(Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

本県の水稲生産費の内訳をみると、農機具費が労働費に次いで高くなっている。これは、農業機械の高性能化に伴い投資額が拡大する一方で、農地の流動化や作業受委託の進捗が遅く、農業機械の性能に見合った作業規模が確保されないことが要因となっている。

こうした中で、近年、大区画圃場整備の進展により農業機械の効率的利用による低コスト化を推進する条件が整いつつある。そこで、地域の実情に応じた機械装備について検討するシステムとして、農業機械の能力別に作業経費をシミュレーションできるシステムを作成したので報告する。

2 シミュレーションの内容

(1) 耕起、代掻き、田植え、収穫作業についてパソコンと表計算ソフト（ロータス123）を用いて作業経費がシミュレーションできるシステムを開発した。あらかじめ、農業機械の規格・能率・価格などが初期値として入力してあるので、作業面積を入力するだけで簡易に作業経費を求めることができる。

(2) 農業機械の規格・価格

シミュレーションに用いた農業機械はその機械の規格（馬力、作業幅）ごとに整理し、価格がわかる簡易データベースを作成した。データベースの種類はトラクタ、ロータリ、代かきロータリ、乗用田植機、コンバインである。

(3) 機械固定費の算定

各々の機械固定費（減価償却費、修理費、車庫費、資本利子・租税公課）は、高性能農業機械導入計画（農水省）により、購入価格に平均的な率を乗じて算定した。なお、減価償却費は残存価格を10%とした。このシミュレーションでは、上記データベースにより平均的な価格を入れて計算してある。

(4) 圃場作業量の算定

圃場作業量は平成4年度岩手農試作成の「圃場作業量推定シミュレーション」¹⁾を用いて計算した数値を初期値としている。

(5) ha 当りの作業経費の算定

各作業の作業面積を入力すると、圃場区画や機械の規格ごとに作業経費が計算される。また、あらかじめシミュレ

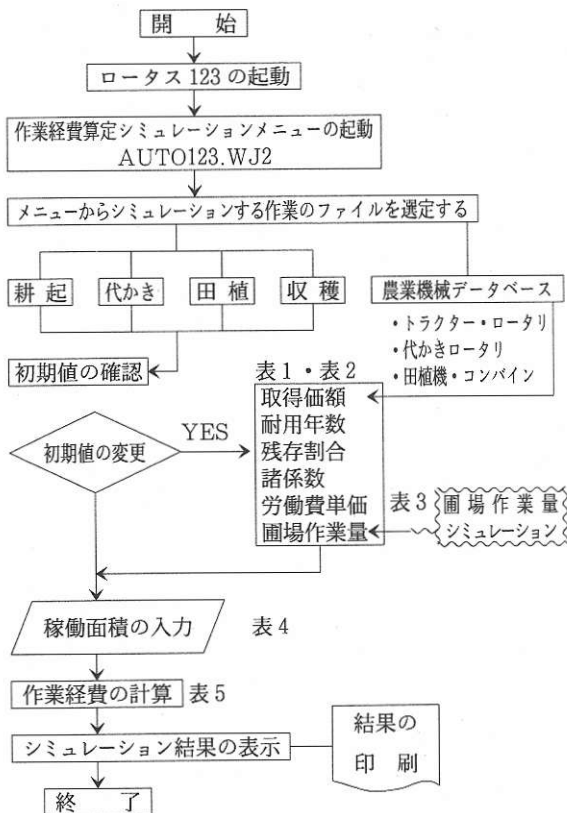


図1 シミュレーションのフロー

表1 田植機の燃料消費量

機種	農機具の種類	馬力 (PS)	大きさ (条)	燃料消費量 (L/hr)
A	乗用田植機	5.7	4	1.5
B	乗用田植機	8.7	5	1.8
C	乗用田植機	9.3	6	2.0
D	乗用田植機	10.4	8	2.5
E	田植機相当機種	6.0	4	2.0

シミュレーションする作業規模の表を作成しておけば、自動的にその経費が算出できる。

(6) 活用方法

このシミュレーションを用いることにより、大区画圃場

整備地区での営農計画や土地利用計画、農作業料金等を策定する際の素材を提示できる。

(7) 使用上の留意点

機械の取得価額・耐用年数・残存割合・諸係数・労働単価・圃場作業量などはあらかじめ初期値として妥当と思われる数値を入力してあるが、変更することによって地域の実情にあったシミュレーションが可能である。なお、作業規模の上限は規制していないので実情にあった数値を入力する必要がある。

表2 田植機：固定費の算定

機種	農機具の種類・名称	条	取得価額 円	耐用年数	残存割合 %	償却額 円	年償却額 円	修理費係数 %	修理整備費	車庫費係数 %	車庫費	資本利子率 租税公課率 保険料率	資本利子 租税公課 保険料	年間 固定費
						$① \times (100 - ③)$	$④ \div ②$		$① \times ⑥$		$① \times ⑧$		$① \times ⑩$	$⑤ + ⑦ + ⑨ + ⑪$
A	乗用田植機	4	1,022,000	5	10	919,800	183,960	8.33	85,132	3.5	35,770	3.55	36,281	341,143
B	乗用田植機	5	1,477,000	5	10	1,329,300	265,860	8.33	123,034	3.5	51,695	3.55	52,433	493,022
C	乗用田植機	6	1,798,000	5	10	1,618,200	323,640	8.33	149,773	3.5	62,930	3.55	63,829	600,172
D	乗用田植機	8	2,311,000	5	10	2,079,900	415,980	8.33	192,506	3.5	80,885	3.55	82,040	771,411

表3 圃場区画と圃場作業量

機種	区分 番号	圃場区画			圃場 作業量 (ha/hr)	1 haの 作業時間 (hr/ha)
		圃場区画		面積 (a)		
		長	短			
A 4 条	①	100	30	30	0.150	6.7
	②	125	40	50	0.167	6.0
	③	125	60	75	0.172	5.8
	④	125	80	100	0.172	5.8
	⑤	100	100	100	0.161	6.2
D 8 条	①	100	30	30	0.210	4.8
	②	125	40	50	0.240	4.2
	③	125	60	75	0.251	4.0
	④	125	80	100	0.252	4.0
	⑤	100	100	100	0.237	4.2

表4 作業面積等の入力

田植面積	30.0	ha
実作業率	70	%
労働費単価	運転者	1,307 円/hr
	補助者	800 円/hr
燃料単価(ガソリン)		120 円/ℓ

注. 田植作業は田植機運転者と苗補給等の作業車の各1名とした。なお、苗運搬等は計算に入れていない。実作業率の詳細はメニュー8使用方法をご覧ください。

表5 入力条件での田植作業経費の算定

条	区 画	ha 当 り 固 定 費	ha 当り 燃 料 費 等					固 定 費 + 燃 料 費 等	労 働 費			費用合計 円
			ガソリン	単 価	価 額	潤滑油費	燃料等計		運 転 者 円	補 助 者 円	合 計 円	
A 4	①	11,371	10.0	120	1,200	360	1,560	12,931	12,447	7,619	20,066	32,997
	②	11,371	9.0	120	1,077	323	1,400	12,771	11,180	6,843	18,023	30,794
	③	11,371	8.7	120	1,046	313	1,359	12,730	10,855	6,644	17,499	30,229
	④	11,371	8.7	120	1,046	313	1,359	12,730	10,855	6,644	17,499	30,229
	⑤	11,371	9.3	120	1,118	335	1,453	12,824	11,597	7,098	18,695	31,519
B 5	①	16,434	9.9	120	1,193	357	1,550	17,984	10,315	6,314	16,629	34,613
	②	16,434	9.2	120	1,107	332	1,439	17,873	9,575	5,860	15,435	33,308
	③	16,434	9.0	120	1,074	322	1,396	17,830	9,289	5,685	14,974	32,804
	④	16,434	9.0	120	1,080	324	1,404	17,838	9,335	5,714	15,049	32,887
	⑤	16,434	9.5	120	1,142	342	1,484	17,918	9,879	6,046	15,925	33,843
C 6	①	20,006	10.2	120	1,224	367	1,591	21,597	9,526	5,830	15,356	36,953
	②	20,006	9.3	120	1,116	334	1,450	21,456	8,684	5,315	13,999	35,455
	③	20,006	9.0	120	1,081	324	1,405	21,411	8,410	5,148	13,558	34,969
	④	20,006	8.8	120	1,061	318	1,379	21,385	8,261	5,056	13,317	34,702
	⑤	20,006	9.4	120	1,126	337	1,463	21,469	8,765	5,365	14,130	35,599
D 8	①	25,714	11.9	120	1,428	428	1,856	27,570	8,891	5,442	14,333	41,903
	②	25,714	10.4	120	1,250	375	1,625	27,339	7,779	4,761	12,540	39,879
	③	25,714	10.0	120	1,195	358	1,553	27,267	7,438	4,553	11,991	39,258
	④	25,714	9.9	120	1,190	357	1,547	27,261	7,409	4,535	11,944	39,205
	⑤	25,714	10.5	120	1,265	379	1,644	27,358	7,878	4,822	12,700	40,058