

農業機械適正導入のてびき



令和4年3月

群馬県農政部農業構造政策課

～はじめに～

県では「群馬県農業農村振興計画 2021－2025」において、施策推進の方向性として「未来につながる担い手確保と経営基盤の強化」、「次世代につなぐ収益性の高い農業の展開」、「農地利用の最適化と生産基盤の整備による農業の成長産業化」を掲げているところです。

次世代を担う担い手の経営基盤の強化、収益性の高い農業の展開、農地の集積による経営の大規模化のいずれにおいても、農業機械の適正な導入、効率的な利用が重要な要素となります。

農業者が新たな農業機械の整備を行う際には、補助事業や制度融資を支援策として措置しているところです。これら支援策を活用する際には、経営規模に対して過不足のない適正な能力の農業機械を導入することが重要となります。

一方で、農業機械の能力の基準として使用されてきた「群馬県特定高性能農業機械導入計画」は、その根拠法令である「農業機械化促進法」が廃止となり、令和元年度末までに、その計画期間を終えています。

そこで、担い手支援を目的とした補助事業において、農業機械を導入する際の適正能力を判断する指針として、「農業機械適正導入のてびき」を策定するものです。

本資料を参考に、担い手の経営向上に役立てていただければ幸いです。

令和4年3月

群馬県農政部農業構造政策課長 砂盃 徹

目次

I	農業機械適正導入の考え方	
1	農業機械導入計画作成の手順	1
	(1) 安全な農業機械の導入	
	(2) 農業機械導入の目標設定	
	(3) 機械化作業体系の検討	
	(4) 機械の効率的な利用	
	(5) 機械の導入資金計画	
2	機械導入時に考慮すべき事項	3
	(1) ほ場条件	
	(2) 栽培条件	
	(3) 気象条件	
	(4) 機械の点検整備	
	(5) 安全利用	
	(6) 農業機械利用技能者の養成	
3	機械利用計画・作業体系の組み立て方、利用規模下限面積の考え方	5
	(1) 作業体系の立て方	
	(2) 作業負担面積の求め方	
	(3) 農業機械の利用規模下限面積の考え方	
II	基準資料編	
表1	標準作業速度・標準作業幅・ほ場作業効率・ ほ場作業量・実作業率等の基準	1 6
表2	前橋における旬別平均日長時間と1日の屋外作業可能時間	2 1
表3	作業類別の旬別平均作業可能日数率	2 2
表4	農業機械の耐用年数	2 5
III	機械化体系表 試算例	
1	水稲作	2 6
2	麦作	2 7
3	大豆作(無培土栽培)	2 8
4	コンニャク	2 9
5	キャベツ	3 2
6	レタス	3 3
7	ゴボウ	3 4
8	ネギ	3 5
9	トウモロコシサイレージ	3 6
10	飼料用青刈麦ラップサイレージ(年内とり)	3 7
11	飼料用青刈麦ラップサイレージ(春とり)	3 8
12	イタリアングラスラップサイレージ	3 9

Ⅰ 農業機械適正導入の考え方

農業機械の能力の基準として使用されてきた「群馬県特定高性能農業機械導入計画」は、その根拠法令である「農業機械化促進法」が廃止となり、令和元年度末までに、その計画期間を終えたところであります。

しかし、農業機械の普及にあたっては、これからの農業機械が農作業事故防止の確保のもと、効率的かつ組織的に利用され、さらに、導入にあたっては各地域の土壌条件、作物の栽培方法、土地基盤の整備状況、農業機械を導入していく経営体あるいは集落営農組織等の技術的社会的諸条件などを考慮して、効率的な導入を進めていく必要があります。

また、担い手への農地の集積や経営の大規模化等の構造の変化に伴い、農作業安全に努めるとともに、補助事業等の導入の目安となる農業機械利用計画を作成し、適正導入・効率的な利用を推進します。

1 農業機械導入計画作成の手順

(1) 安全な農業機械の導入

農業機械の導入にあたっては、一定水準以上の安全性を有していることについて、安全検査を受けた農業機械の中から導入するのが望ましいです。(旧型式検査・旧安全鑑定)

また、安全性を要件として、GAP、作業安全の要件付け、補助事業等で新規導入される際には、安全性検査合格機の中から選定されることが望ましいです。

なお、型式検査合格機や安全鑑定適合機の旧検査・鑑定制度のもとで認証されたままになっている機械については、平成 29(2018)年度をもってその認証上の効力はありませんのでご留意下さい。

安全性検査合格証 ステッカー



(2) 農業機械導入の目標設定

農業機械を導入する目的は労働生産性の向上と低コスト化を図り、農業経営を安定させることでもあります。したがって農業機械を導入する前には、現在の経営内容を把握し、「導入により何がどれだけ良くなるのか？」の改善目標を設定する必要があります。目標を設定する場合にはまず現況を把握しなければなりません。具体的には作物の作付面積、栽培様式、収量、販売額の実態、ほ場区画や農道の整備状況、家畜の飼養状況、機械・施設の所有状況、労働力などのデータが必要です。その他に地域の機械の共同利用、農作業の受委託の実態なども調べておく必要があります。

また、県や市町村などが作成した、農業経営基盤強化の促進に関する基本方針（農業経営の基本的指標）及び農業経営基盤強化の促進に関する基本的な構想（農業経営の指標）や農業経営指標に示された目標値も参考となります。これらのデータを分析して問題点を抽出し、機械導入に向けての改善目標を設定します。なお改善目標を設定する期間は改善可能な範囲（3～7年程度）とします。

(3) 機械化作業体系の検討

農業機械を導入する場合、年間を通じて効率的な機械の利用ができる機械化作業体系を検討する必要があります。

機械化作業体系は、対象作物と作付面積、使用するトラクター作業機、確保できるオペレーターや補助作業者の人数、ほ場条件、受入施設の能力などによって組合せが異なり、作物の収量や品質に影響を与えない適期限内に作業を完了できるような効率的な稼働が要求されます。

また、利用経費の試算を行い経済性の面についてもチェックする必要があります。特に新技術として新たな作業機械を導入する場合には、作業体系全体が大きく変わる場合もあり、事前の検討で、その効果や影響を把握することが望ましいです。

さらに近年、温室効果ガス削減の観点から省エネルギー型作業体系が求められており、作業体系全体の燃料消費量についても確認する必要があります。

(4) 機械の効率的な利用

大型高性能機械が導入され、高能率化している反面、これらの機械を個人所有し、限られた面積でしか利用しない事例も見られます。

基本的には機械利用経費の節減を図るためには、集落営農組織等の利用による機械利用面積（時間）の増加が必要であります。

機械の利用組織には、共同利用を行う農家集団・協業経営体、農地所有適格法人（農事組合法人等）及び農業サービス事業者（作業受託者等）の3形態に大きく分かれます。その具体的な選択にあたっては、それぞれの利用形態ごとの性質、構成農家の特徴及び地域の社会的経済的条件を踏まえて検討する必要があります。

(5) 機械の導入資金計画

農業機械の導入に当たっては、まず利用計画を策定し、機械の能率・性能を検討した

上で、経営改善目標を達成できる、費用対効果の高い機種を選定します。

機械の導入資金は、農業近代化資金等の制度資金などを活用し、資金繰りに無理を生じない返済計画を検討します。

2 機械導入時に考慮すべき事項

(1) ほ場条件

形状は原則として長方形で、区画20a～30a以上で、機械による効率的な作業が行えるよう整備されていることが望ましいです。

水田・畑ともに土壌の硬度が機械の走行性や作業性に影響を与えますので、走行性の難易を見るために、土壌抵抗測定器などにより測定します。

また、測定機を用いずに現場で簡便に判定する方法として、作業者の足跡の深さで見する方法もあります。

ほ場の傾斜は、農業機械の傾斜地における利用限界斜度は、作業の種類、土性などによって異なりますが、作業精度と作業安全を考慮して、等高線作業で8度程度、傾斜方向の作業で10度程度、草地の場合は12度程度とされています。

(2) 栽培条件

農業機械を利用する場合、栽培条件は非常に重要です。例えば同じ作物でも、品種によって機械化に向くものと不向きものがあり、さらに草丈や倒伏の程度、脱粒性などが作業性能に影響します。

また熟期の異なる早晩性の品種を組み合わせることによって、作業適期間の幅を広げることができます。さらに、は種の方法や窒素施肥量などは作物の成熟期や倒伏の発生程度に影響を与えます。

このように、機械化作業体系と作物条件は密接な関係にあるので、効率的な機械利用に向けた作物栽培が必要です。

(3) 気象条件

機械作業と気象の関連性は極めて高く、降雨量が多くなれば倒伏や病害虫の発生を招き、作業を中断せざるを得なくなります。

降雨量が1～2mmまでは作業に影響を与えませんが3mmになると影響が出始め、雨が日中3～9時間にわたって降った場合は、作業がほとんどできなくなり、9時間以上では作業が全くできなくなります。

雨量と土壌とは関連性が高く、排水性の良い土壌では比較的早く作業にかかることができますが、滞水する土壌ではその影響が大きいです。

防除作業の場合は、散布薬剤の漂流飛散（ドリフト）を防止するために、できるだけ風のない時に散布し、原則として風速3m/秒（木の葉が揺れる、顔に風を感じる、風見が動き出す程度の風）以上では散布しません。また朝露が残っている状態では、防除効果は低下し、収穫作業では精度が下がり、品質の低下につながります。

機械作業を行う場合には風速や気温などの条件をチェックするとともに、気象予報に基づいた作業計画を立てる必要があります。

(4) 機械の点検整備

農業機械が持つ性能を十分に発揮させるには、運転操作技術の向上や、ほ場条件の整備以外に、機械の点検整備によって故障などのトラブルを防止することが重要です。

農業機械は、毎日の作業開始前に行う作業点検と、毎週、毎月など一定期間や使用時間ごとに行われる定期点検を必ず行います。それぞれの点検を行う場合、点検項目が定められており、これらの点検表を見やすい場所に設置することです。

作業点検は、始業点検ともいわれ作業の前に足周りやエンジン・燃料・電気系統などを点検します。乗車前と乗車してからの運転席周辺の計器類を含めた点検で、習熟すると5分程度で点検できるようになります。

定期点検は、各部の整備と併せて機械の取扱説明書に従って行うが、専門工場でなければ修理できない箇所もあるので注意が必要です。

(5) 安全利用

県内における農作業事故発生数は年間10件程度の発生状況で、近年ほぼ横這いの傾向にあります。

死亡事故で多いのはトラクターによる転倒・転落による圧死で、農作業による死亡事故件数が最も多いことから、安全フレームや安全キャabinを装着する必要があります。

農作業事故を防止するためには、危険を察知し、その危険を回避できる「危険予知能力」を維持向上する必要があるとともに、地域ぐるみで「ヒヤリ・ハット体験」を共有できるしくみづくりが求められます。

また、農作業事故を「自分ごと」「自分たちごと」として捉え、安全と人命を優先することが重要であることを再認識できるよう、事故の発生状況、農業経営への影響、効果的な事故防止対策等を習得することができる研修を定期的に受けられる仕組みを整備する必要があります。

(6) 農業機械利用技能者の養成

農業機械の効率的で安全な利用を図るためには、オペレーターの確保とオペレーター自身の操作技術や基本的な栽培技術から、機械の利用計画及び運営管理、保守管理などの技術や知識を持った農業機械利用技能者を育成する必要があります。

オペレーターの養成にあたっては、県立農林大学校において農業機械の各種技能研修や現地の農業機械研修を計画的に実施する必要があります。

3 機械利用計画・作業体系の組み立て方、利用規模下限面積の考え方

(1) 作業体系の立て方

機械化計画（利用計画、作業体系表）を組む場合、図1に示したように、まず前提条件を整理した後、栽培する作物の種類と面積、播種時期や収穫時期、防除時期や回数、および輪作体系などを記した耕種基準表を作成します

次に、この耕種基準表を基にして作物ごとに必要な作業及び人員を網羅した使用機械の作業別基準表を作成します。

この場合耕種基準表を図化した農業用機械施設等の利用計画表（表1）・農業機械導入計画整理表（表2）を作成します。

これらに基づいて、機械化作業体系表（表3）を作成し、作物ごと、作業ごとに必要なトラクター作業機の仕様及び性能を検討し、適切な組合せ及び必要台数を求めます。この機械作業計画図表を利用して負担面積（表4）や所要労力を試算し、設定した期間に作業が可能か、機械に過不足はないか、などを総合的に評価します。

図1 機械化作業体系表の作成と検討の手順

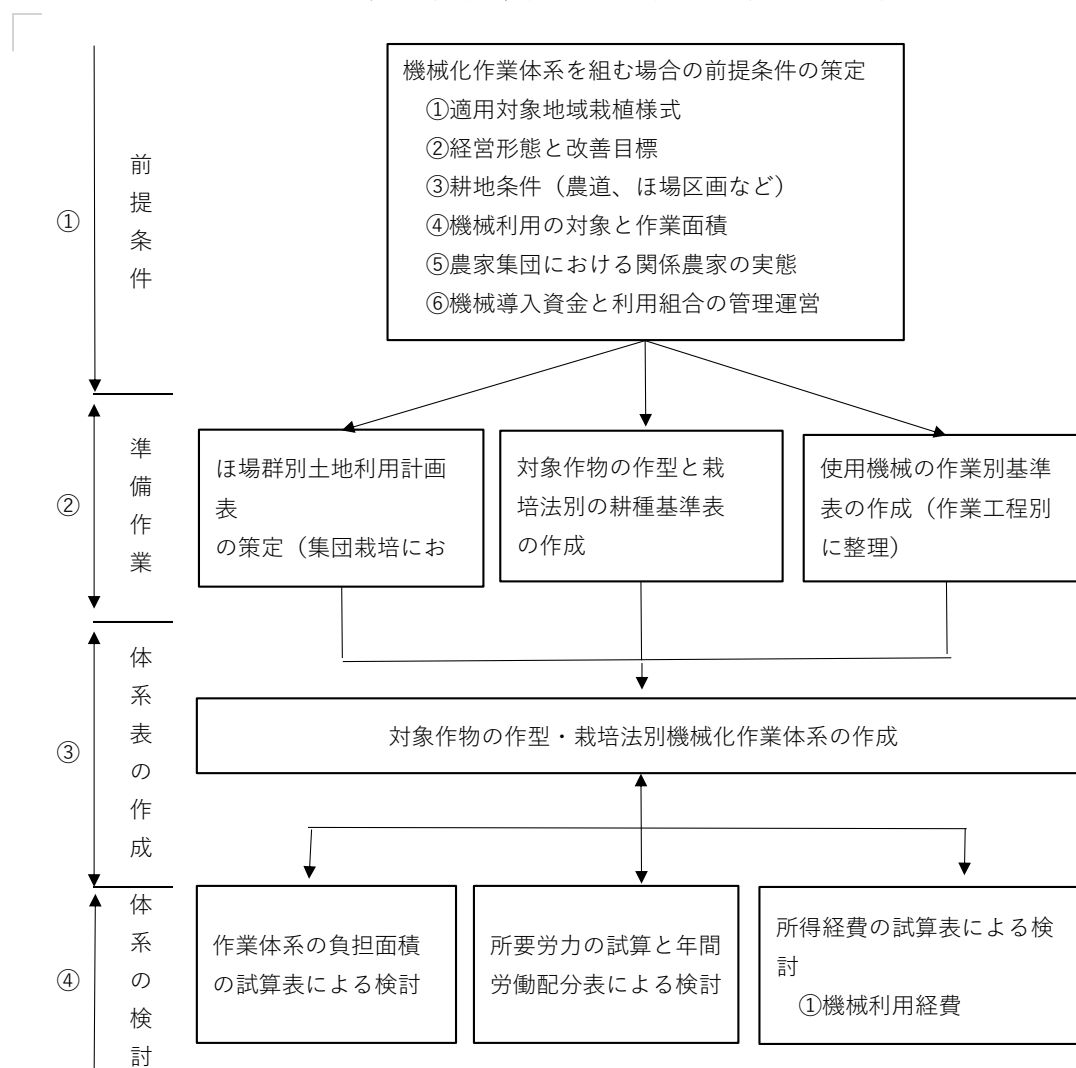


表1 農業機械導入計画整理表

市町村名:〇〇市

事業主体名:〇〇農事組合法人

類別	現 状					規模拡大等の面積		導 入 後			オペレーター数	用途 (専用機等がある場合)	備考	
	導入年度	事業名等	馬力・能力・規格	受益		受益		馬力・能力・規格	受益					
				面積 (ha)	作物名	面積 (ha)	作物名		面積 (ha)	作物名				
トラクター	H10	自己資金のみ	40PS	7	稲						3人		今回処分	
	H10	〇〇事業	50PS	9	稲								今回処分	
	H15	△△事業	60PS	15	稲			60PS	15				H〇年処分予定	
	H18	個人所有	70PS	15	稲			70PS	15	稲			耕起	
	H18	□□事業	90PS	18	稲			90PS	18	稲				
	R3					6米		100PS	22	稲			今回導入	
	合計		5台	64		6		4台	70					
コンバイン	H10	自己資金のみ	刈幅1.1m	5	稲						4人		今回処分	
	H10	〇〇事業	刈幅1.1m	5	稲								今回処分	
	H15	△△事業	刈幅1.4m	9	稲			刈幅1.4m	8	稲			H〇年処分予定	
	H18	個人所有	刈幅1.6m	15	稲			刈幅1.6m	15	稲				
	H18	□□事業	刈幅1.6m	15	稲			刈幅1.6m	15	稲				
	H18	□□事業	刈幅1.6m	15	稲			刈幅1.6m	15	稲				
						6米		刈幅1.8m	17	稲			今回導入	
	合計		6台	64		6		5台	70					

表2 農業用機械施設等の利用計画

事業主体名	農事組合法人〇〇				経営面積(R3年)	22.0	ha	経営面積(R5年)	32.0	ha
栽培面積(R3年)	水稻	20.0	ha	麦	20.0	ha	大豆	2.0	ha	ha
栽培面積(R5年)	水稻	30.0	ha	麦	20.0	ha	大豆	2.0	ha	ha

作付体系	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			備考	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
水稻																																						
麦																																						
大豆																																						

作物名	作業内容	使用機械名	区分	利用計画																								計												
				1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月				9月			10月			11月			12月		
				上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		上	中	下	上	中	下	上	中	下			
水稻	耕起	トラクター (65ps)	利用面積 (ha)																																					
	代かき																																							
麦	耕起																																							
	播種																																							
大豆	耕起																																							
	播種																																							
水稻	田植	田植機 (4条植)	利用面積 (ha)																																					
水稻	刈取り	コンバイン (6条刈・ 刈幅2.0m)	利用面積 (ha)																																					
麦	刈取り																																							
																												0.0												

表3 機械化作業体系表

作物名	品 種	栽 培 様 式	ha 当 たり 収 量	ほ場面積	ほ場の区画	体 系 の 負 担 面 積	ほ 場 の 分 散 程 度	1 日 平 均 移 動 距 離	主 な 使 用 機 械
			kg	h a	m m	h a		m	
水 稲	朝の光 群馬7号 月の光	条間30cm、株間14cm	4,800	1	100 × 100	30	少	2,000	トラクタ80ps級2台、50ps級2台、田植機6条植2台、自脱型コンバイン6条1台、テック1台、ロールペーラ1台、バールグリッパ1台、大型送風散布機1台、トラック1台、ダンプトラック2t1台

作業名	項目	耕 種 基 準 作 業 基 準										燃料消費量 (% / h)	ほ場作業機 利用時間 (h/ha) × 燃料 消費量 (% / h) = 燃料消 費量 (% / ha)						
		作業期間	使用資材量 (haあたり)	原動機	作業機名	作 業 方 法 (内 容) 及 び 作 業 精 度	ほ場作業量				作業 回数 (回)			haあたり作業時間			実作業率 を考慮した時間		
							作業幅 (m)	作業 速度 (km/h)	作業 効率 (%)	作業量 (ha/h)				機械 利用 時間 (h)	人 員 (人)	延べ 労働 時間 (h)		燃 料 消 費 量 (% / h)	
種子予措	5/20 ~ 5/30	種子40kg、ベンレートT 1,000g、 スミチオン0.2L												0.270	80	0.338			
は種	5/20 ~ 5/30													18.490	80	23.113			
育苗管理	5/22 ~ 6/30			露地ブルー育苗										23.300	80	29.125			
耕起	6/1 ~ 6/15			トラクタ① ロータリ2.3m	隣接往復、耕深10~15cm	2.19	2.0	70	0.307	1	3.257	1	3.257	70	4.653	4.653	軽 9.0	29.3	
代かき	6/16 ~ 6/28			トラクタ② 水田ハロー3.3m		3.00	3.5	85	0.893	1	1.120	1	1.120	70	1.600	1.600	軽 5.0	5.6	
田 植 え	苗運搬	6/18 ~ 6/30	300箱	トラック 2t	積降ろし0.004h/箱、100箱/回		20.0			1	1.800	1	1.800		2.571	2.571	軽 4.0		
	肥料運搬	6/18 ~ 6/30	ペースト肥料(12-12-12) 375kg(側条用)	トラック 2t	積降ろし0.005h/箱、100箱/回		20.0			1	0.225	1	0.225	70	0.321	0.321	軽 4.0		
	移植	6/18 ~ 6/30	緩効ペースト肥料(12-10-12) 375kg(深層用)	田植機 (ガソリンエンジン)	隣接往復	1.80	2.4	60	0.259	1	3.861	2	7.722	75	5.148	10.296	G 1.8		
	(施肥追肥除草剤)			田植機 (ディーゼルエンジン)													軽	4.7	
畦畔・水管理		(農家個別作業)																	
病害虫防除 第1回	運搬	8/6 ~ 8/10		トラック2t、タンク1,000L ×2	給水50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.466	1	0.466	70	0.665	0.665	軽 6.5		
	散布	8/6 ~ 8/10		乗用型管理機														0.5	
病害虫防除 第2回	運搬	8/25 ~ 8/29		トラック2t、タンク1,000L ×2	給水50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.466	1	0.466	70	0.666	0.666	軽 6.5		
	散布	8/25 ~ 8/29		乗用型管理機														0.5	
収 穫	刈取脱穀	10/18 ~ 10/31			高速自脱型コンバイン6条	外周回刈り+中央往復	1.80	4.0	60	0.432	1	2.315	1	2.315	65	3.561	3.561	軽 6.0	13.9
	#	10/18 ~ 10/31			普通型コンバイン2m	同上	1.95	2.0	55	0.215	1	4.651	1	4.651	65	7.156	7.156	軽 7.5	34.9
	運搬	10/18 ~ 10/31			ダンプトラック2t	1回2t、4回/ha		20.0			1	0.400	1	0.400	70	0.571	0.571	軽 4.0	
薬処理	集 草	10/19 ~ 11/7		トラクタ② テック		3.60	7.0	80	2.016	1	0.496	1	0.496	80	0.620	0.620	軽 2.5	1.2	
	梱 包	10/19 ~ 11/7		トラクタ① ロールペーラ		3.60	2.0	70	0.504	1	1.984	2	3.968	70	2.834	5.669	軽 6.0	11.9	
	積 込	10/19 ~ 11/7		トラクタ② バールグリッパ	0.017h/個、32個/ha					1	0.544	1	0.544	70	0.777	0.777	軽 5.0	2.7	
	運 搬	10/19 ~ 11/7		トラック2t	0.09h/回、1回4個		20.0			1	0.760	1	0.760	70	1.086	1.086	軽 4.0		
											(合計)		105.2						

注1) トラクタ①は80PS級、トラクタ②は50PS級

注2) ディーゼル用田植機の燃料消費量は、「埼玉県農林総合研究センター水田農業研究所 平成25年度委託試験成績「7条ディーゼル田植機による作業性検証」の7条ディーゼル田植機の数値を準用する。

(2) 作業負担面積の求め方

農業機械は、経営上は固定資産といわれ、長年にわたって利用できるが、その導入には多額の資金を必要とします。その上、毎年の利用時間の大小にかかわらず、減価償却費のほかに修繕費、資本利子、租税公課、保険料などの固定した経費が必要です。

この年間固定経費、機械の年間における利用時間あるいは作業面積が多くなればなるほど、時間当たりあるいは単位面積あたりにかかる機械利用経費は安くなるという性格をもっています。

ところが、農業機械は工場内で利用する工業用機械と異なって、作物の生育過程に応じて耕うんから収穫までの作業に、それぞれ作業適期があるため、作業別に機械の利用期間が制約され、しかも屋外作業のため天候や土壌条件の影響を受け、作業適期間においても毎日機械利用が可能であるとはいえません。

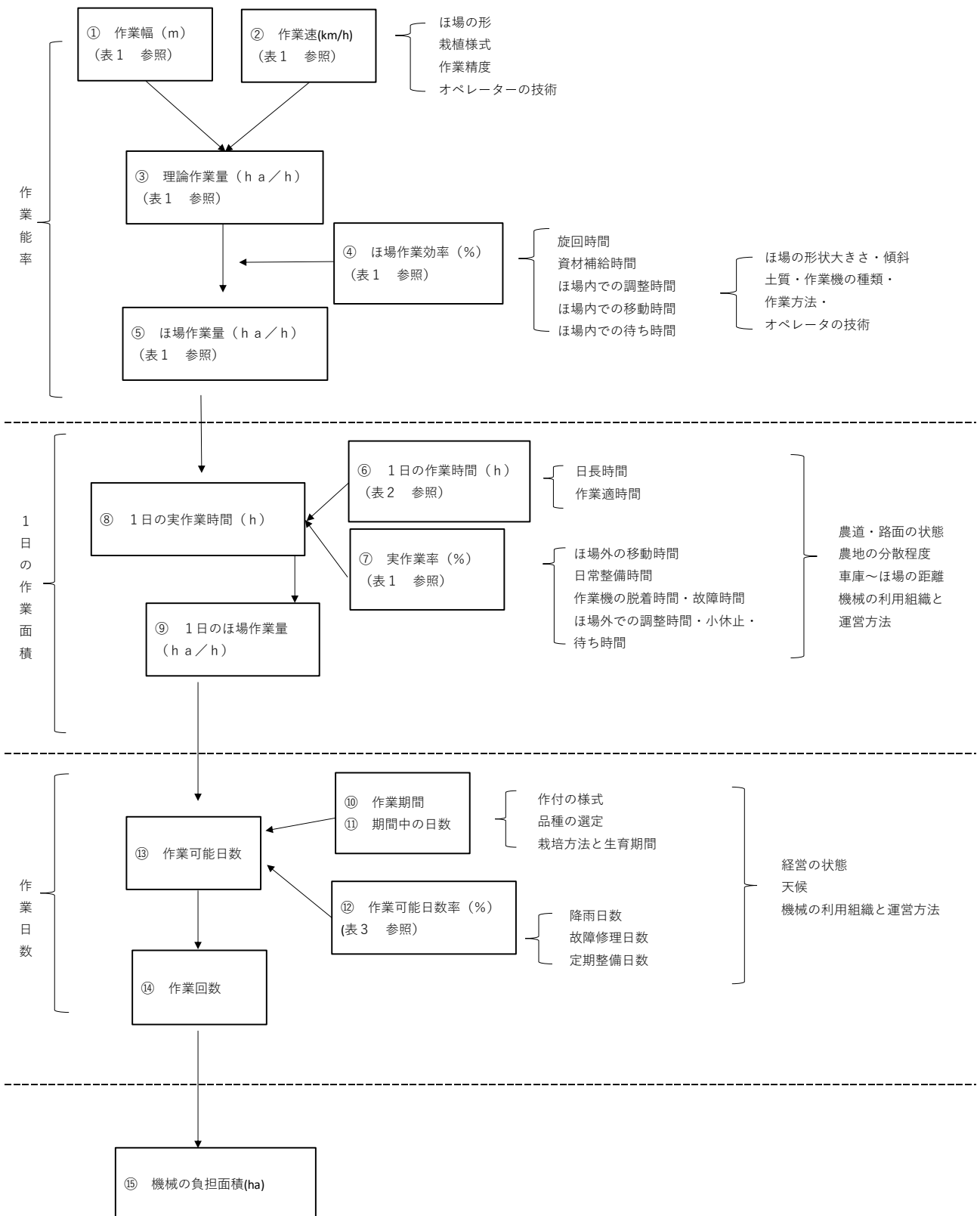
そこで、導入する機械が、その制約された期間内に、どれだけの面積を処理できるかを、あらかじめ推定し、利用計画を立てておく必要があります。導入した機械が、所定の作業期間内に所定の面積を作業できなかったり、逆に対象面積が小さすぎて、機械の持つ能力を十分に活用できず、遊休化して経済的な負担が大きくなったりします。このように、その機械の作業能率から所定の作業期間内に作業できる面積のことを、作業負担面積と言います。

この作業負担面積は、同じ機械でも利用する場合の条件、例えば、対象地区の気象条件、耕地の状態、対象作物の種類と栽培法、機械利用組織などによっても異なりますが、機械の大きさや能率に応じて、それぞれ適正な作業可能面積があるので、あらかじめ、機械の負担面積の試算を行って、効率的な機械利用計画を立てる必要があります。(図2)(表3)

【コラム】

農家で一番、活躍するのがトラクターですが、畑を耕すイメージが強いですが、元々は、tractorは、牽引するという語源で「けん引するための車」が始まりです。

図2 機械の負担面積の計算に必要な項目と影響する要因



※ 表1・表2・表3は、III 基準資料編を参照

表4 作業機別負担面積の算出例

作業機名	項目	ほ場作業量					
		理論作業量			ほ場 作業効率	ほ場 作業量	
		作業幅	作業速度	理論 作業量			
		単位	m	km/h	ha/h	%	ha/h
		項目番号	①	②	③	④	⑤
ロータリー耕起 (1.8 m)		1.71	2.0	0.342	70	0.239	
水田用ハロー (3.3 m)		3.00	3.5	1.050	85	0.893	
ブロードキャスタ (6.0 m)		4.80	5.5	2.640	55	1.452	
乗用田植機 (4条)		1.20	1.8	0.216	65	0.140	
自脱型コンバイン (4条)		1.20	1.8	0.216	60	0.130	

1日のほ場作業量			作業可能日数				作業回数	負担面積	
実作業時間		1日の ほ場 作業量	作業		作業可能 日数率	作業可能 日数			
1日の 作業時間	実作業率		期間	日数					
h	%	h	ha/h	月日～月日	日	%	日	回	ha
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
11.6	70	8.12	1.94	6月5日～6月25日	21	73	15.3	1	29.68
11.6	70	8.12	7.25	6月8日～6月28日	21	73	15.3	2	55.46
11.6	60	6.96	10.11	5月15日～5月20日	5	73	3.7	1	37.40
11.6	80	9.28	1.30	6月10日～6月30日	21	73	15.3	1	18.89
8.0	80	6.40	0.83	10月20日～11月3日	15	82	12.3	1	10.21

(計算の方法)

③理論作業量 = ①作業幅 × ②作業速度 ÷ 10

⑤ほ場作業量 = ③理論作業量 × ④ほ場作業効率 ÷ 100

⑧1日の実作業時間 = ⑥1日の作業時間 × ⑦実作業率 ÷ 100

⑨1日のほ場作業量 = ⑤ほ場作業量 × ⑧1日の実作業時間

⑬作業可能日数 = ⑪作業日数 × ⑫作業可能日数率 ÷ 100

⑮負担面積 = ⑨1日のほ場作業量 × ⑬作業可能日数 ÷ ⑭作業回数

ア 理論作業量の求め方

理論作業量は、作業機の作業幅と作業速度が決められた場合の計算上の作業量で、例えば1. 6 m幅のロータリーで、しかも、作業速度を落とさないで、最適な作業速度で連続してまっすぐ作業した場合の、1時間あたりに出来る作業面積のことを言います。

$$\text{理論作業量 (h a)} = \frac{\text{作業幅 (m)} \times \text{作業速度 (km/h)}}{10} \dots\dots\textcircled{3}$$

※ 作業速度の単位の変換：時速(km/h)＝秒速(m/s)×3. 6

例えば、1. 6 m幅のロータリーで、2. 0 km/hの作業速度で作業をすると、1時間に作業する面積は、作業速度のkmをmで表すと、1. 6 m×2, 000 m＝3, 200 m²となります。したがって、1 haは10, 000 m²であるから、0. 32 haとなります。これは、3, 200の1/10であるので、3, 200÷10＝0. 32が時間あたりの作業量を表した単位となります。

a 作業幅

作業幅は、作業機が1工程で作業した場合の作業跡の幅を表します。例えば、ロータリーハローでは耕うん幅、播種機や田植機では播種(移植)条数と条間を乗じた値、コンバインやモアコンディショナーでは刈り取り幅が作業幅であり、通常、カタログなどに示されています。

b 作業速度

作業速度は、ほ場条件、作物条件、機種、オペレーターの技術水準などによって異なるが、作業精度を維持し、かつ連続して作業が行える最高速度を理論作業速度(標準作業速度)としています。

また、II 基準資料編 表1に記載されていない農業機械については、カタログ値を基に、上記条件を加味し、適正な作業速度を設定するのが望ましいです。

ただし、次のような要因によっては左右されるので、作業速度を決める場合は考慮する必要があります。

- ・ほ場の土性、乾湿、形状
- ・オペレーターや補助作業員の熟練度
- ・トラクターの大きさと作業機の関係

【コラム】

おじいさんが、一反(いったん)・一町(いっちょう)と言う単位を使いますが、1反は、メートル法では約10アール(約991.7 m²)で、標準的な小学校や中学校の体育館2つ分程度の広さです。また、一町はメートル法では約100アール(1ヘクタール(約9,917.3 m²))で、一般的な広さの野球グラウンドよりやや小さい程度です。

イ ほ場作業量の求め方

理論作業量は、作業機の有効作業幅と理論作業速度から求めた値で、無効時間が含まれていません。

例えば、播種機による播種作業などでは、種子や肥料の補給、枕地での旋回、ほ場内の移動、機械の調整など、実際に作業機が稼働していない無効時間が含まれていません。

そこで、対象とする機械が、1日の作業時間に対する、ほ場内での機械作業の実作業時間の割合が実作業率と言います。

ほ場作業量は、ほ場内で作業開始から終了までに要した作業時間と作業面積（作業量）から求めた値で、理論作業量より小さな値となります。

$$\text{ほ場作業量} = \text{理論作業量} \times \text{ほ場作業効率} \div 100 \cdots \cdots \textcircled{5}$$

ウ 1日のほ場作業量の求め方

1日のほ場作業量は、ほ場作業量に1日の実作業時間を乗じて求められます。

$$1 \text{ 日の実作業時間} = 1 \text{ 日の作業時間} \times \text{実作業率} \div 100 \cdots \cdots \textcircled{8}$$

$$1 \text{ 日のほ場作業量} = \text{ほ場作業量} \times 1 \text{ 日の実作業時間} \cdots \cdots \textcircled{9}$$

a 1日当たり作業時間

農作業は、時期によって作業の内容が異なり、作物条件や気象条件によって所要時間も変動します。

さらに農作業は主に屋外で日中に行われるので、1日の最大作業時間は日長時間（日の出から日の入りまでの時間）に支配されます。

1日当たりの最大作業時間は、日長時間から食事や休憩に要する時間として3時間を差し引いたものとしています（基準資料編 表2）。

ただし、雇用労働を用いる場合には労働基準法に基づいて原則的に8時間となります。またコンバイン収穫作業は朝露のある時間帯を避け、農薬散布作業は風の弱い朝夕の時間帯に行い、乾燥調製作業は日中に行うなど、気象条件や作物条件で制約を受ける場合には1日の最大作業時間は8時間未満となることもあります。

なお、過重な労働による疲労が農作業事故を招くことから、基本的には8時間を超える長時間労働は必要最小限にとどめることが望ましいです。

b 実作業率

1日の作業時間は、ほ場内の作業にかかわるものと、それ以外の作業にかかわるものとに大別されます。例えば、ほ場内の作業以外のものには、運搬移動時間・作業準備時間・作業機の脱着、調整時間・ほ場出入時間・故障修理時間・休息时间などがあります。

実作業率とは、1日当たり作業時間に占めるほ場内作業時間の割合を示し（基準資料編 表1）、機械を使用する時間のうち、ほ場で実際に作業を行う時間を算出する場合に用います。

実作業率は、整備時間の長短、ほ場の出入り口や農道の整備状況、ほ場の分散程度、格納庫とほ場間の距離などの要因に影響されます。

エ 作業可能日数の求め方

a 作業期間（作業日数）

作業期間は、基本的に地域における播種適期や収穫適期などの適期作業期間を用います。

機械を利用する上で作業期間が長いほど経済的に有利になりますが、適期作業期間以外で作業を行った場合、収量や品質の低下を招きます。このため経済性を考えた場合、品種の組合せや栽培法を工夫し、適期作業の条件で機械の利用期間の延長を図ることが必要です。

b 作業可能日数率

機械作業は、作業期間中であっても、屋外作業を主としていますので、降雨や定期整備その他の作業との関係で、機械作業を出来ない日もあります。

作業の適・不適と気象条件との関係には、作業の種類や季節によって異なります。例えば、田植作業は晴天であるよりは、多少雨が降っても曇りがちな天気の方が良いです。また、水田の機械作業では、こうした天候の条件の他に、土壌条件、特に乾燥との関係も重要な要因となり、当日の天候だけではなく、前日の降雨の影響を受けて作業が不可能な場合もあります。

そのため、期作業期間の日数のうち、作業可能な日数の割合を示し、地域ごとに見積もられた月別機械作業日数率（基準資料編 表3）を用いて推定しておく必要があります。

なお、複数の旬が該当する場合は、加重平均を利用することも可能です。

$$\text{作業可能日数} = \text{作業日数} \times \text{作業可能日数率} \div 100 \cdots \textcircled{13}$$

オ 負担面積の求め方

a 負担面積

1日のほ場作業量が決まると、次に、一定の作業期間に実施しなければならない作業について、その機械がどれだけの面積を処理できるか計算する必要があります。これを、その機械のもつ作業別の負担面積と言います。

負担面積は、1日のほ場作業量に作業可能日数を乗じて作業回数で除した値です。作業回数は、代かき作業や砕土整地作業のように作業の仕上げを高めるために同一の作業を2回以上くり返す場合の回数を示します。

$$\text{負担面積} = 1 \text{ 日のほ場作業量} \times \text{作業可能日数} \div \text{作業回数} \cdots \textcircled{15}$$

b 作業工程別の負担面積

作業別負担面積は、耕起なら耕起、碎土なら碎土と、それぞれの単独の作業ごとの負担面積の算出方法ですが、トラクターが営農作業に密着するに従って、その利用範囲は拡大され、所定の作業期間内に各種の作業を連続して行う必要があります。例えば、米麦二毛作田において、水田乾田直播を実施する場合には、前作の麦の収穫開始から水稻の播種限界日までの期間に、麦の収穫・運搬、堆肥散布/耕起・碎土・均平、水稻の施肥・播種という一連の作業をこの期間内に実施しなくてはなりません。

このような、作業工程の負担面積を計算する場合には、それぞれの作業機の能率の単位として、時間当たりのほ場作業量を用いて計算できないので、その逆数の h a 当たり作業時間の単位を用いて下記により計算します。

$$\text{作業工程別の負担面積} = \frac{\text{作業可能時間}}{\text{各作業機の (h a 当たり作業時間} \times \text{作業回数) の合計値}}$$

$$\text{作業可能時間数} = 1 \text{ 日の作業時間} \times \text{実作業率} \times \text{作業期間の日数} \times \text{作業可能日数率}$$

(3) 農業機械の利用規模下限面積の考え方

農業機械の導入は、導入する者の農業経営、地域の農業構造等の実情に応じた導入方式による計画的な導入を推進し、その性能に応じた利用規模の確保を通じて効率的利用により生産性の向上及び生産コストの低減を図り、農業生産力の増進と農業経営の改善に寄与することを目標として行います。

また、過大な規模の農業機械を導入することは農業者にとって大きな負担となり、結果として経営全体を悪化させる可能性があることから、事業実施主体が導入を計画する農業機械が経営面積等を勘案した上で過大な規模とならないことを判断する必要があります。

導入する農業機械の規模は、機械の作業能率から算出される作業可能面積と、作業請負料金等から算出される経済的利用面積から総合的に判断する必要がありますが、農業機械導入地区の気象条件、耕地の状態、対象作物の種類と栽培法、機械利用組織などを加味し、その農業機械の利用計画・機械化作業体系表の作成を行うとともに、負担面積の試算を行って、利用規模下限面積とするのが望ましいです。

また、負担面積の算出にあたっては、「なぜ、その作業速度なのか?」「なぜ、その作業日数、作業時間なのか?」「なぜ、その作業効率なのか?」など、算出にあたって使用した数値について、合理的に説明できることが必要です。

II 基準資料編

表1 標準作業速度・標準作業幅・ほ場作業効率・ほ場作業量・実作業率等の基準

作物	作業	作業機				適用 トラクタ 出力	作業法	作業幅 (m)	標準作業 速度 (km/h)	理論作業量 (ha/時)	作業能率							燃料消費量 (ℓ/時)	備考	
		名称	規格・大きさ		ほ場作業効率						ほ場作業量		実作業率		組作業 人数					
					低						標準	高	ha/時	時/ha		1名	2名			
作物 共通	堆肥 積込み・ 運搬 散布	マニュアルダ	バケット	0.10㎡	75kg	11~24	積込み	0.80		0.300	50	60	70	0.180	5.556	70		1	軽2.0	20t/ha
		マニュアルダ	バケット	0.35㎡	270kg	25~	積込み	1.10		1.323	50	60	70	0.794	1.260	70		1	軽3.5	20t/ha
		専用機	バケット	0.14㎡	100kg	14~	積込み	0.80		0.400	50	60	70	0.240	4.167	70		1	G2.5	20t/ha
		専用機	バケット	0.31㎡	240kg	30~	積込み	1.50		0.950	50	60	70	0.570	1.754	70		1	G5.0	20t/ha
		マニュアルスプレッタ		0.75㎡	1.8m	20~30	運搬往復まわりまき	1.80	5.00	0.900	75	80	85	0.720	1.389	60		1	軽2.5	20t/ha
		マニュアルスプレッタ		1.4㎡	2.0m	30~40	運搬往復まわりまき	2.00	5.00	1.000	75	80	85	0.800	1.250	60		1	軽3.0	20t/ha
		マニュアルスプレッタ		2.2㎡	2.3m	40~50	運搬往復まわりまき	2.30	5.00	1.150	75	80	85	0.920	1.087	60		1	軽3.5	20t/ha
		マニュアルスプレッタ		2.6㎡	2.5m	50~	運搬往復まわりまき	2.50	5.00	1.250	75	80	85	1.000	1.000	60		1	軽4.0	20t/ha
	肥料・ 土壌 改良 材 散布	ライムソー		0.3㎡	1.4m	15~20	1行程おきまき	1.40	5.50	0.770	40	50	60	0.385	2.597	60	70	2	軽2.0	
		ライムソー		0.4㎡	1.8m	20~30	1行程おきまき	1.80	5.50	0.990	40	50	60	0.495	2.020	60	70	2	軽2.5	
		ライムソー		0.5㎡	2.4m	30~40	1行程おきまき	2.40	5.50	1.320	40	50	60	0.660	1.515	60	70	2	軽3.0	
		ライムソー		0.6㎡	2.7m	50~	1行程おきまき	2.70	5.50	1.485	40	50	60	0.743	1.347	60	70	2	軽3.5	
		ブロードキャスト	遠心直装	0.1㎡	5m	15~20	まわりまき	4.00	5.50	2.200	45	55	65	1.210	0.826	60	70	2	軽1.5	
		ブロードキャスト	遠心直装	0.2㎡	6m	20~30	まわりまき	4.80	5.50	2.640	45	55	65	1.452	0.689	60	70	2	軽2.0	
		ブロードキャスト	遠心直装	0.3㎡	6m	30~	まわりまき	4.80	5.50	2.640	45	55	65	1.452	0.689	60	70	2	軽2.5	
		ブロードキャスト	揺動直装	0.2㎡	6m	25~	まわりまき	4.80	5.50	2.640	45	55	65	1.452	0.689	60	70	2	軽2.0	
	耕起	ブロードキャスト	揺動直装	0.4㎡	6m	40~	まわりまき	4.80	5.50	2.640	45	55	65	1.452	0.689	60	70	2	軽3.0	
		ボトムブラウ	14×1		0.35m	15~25	内(外)返し耕	0.32	5.00	0.160	55	65	75	0.104	9.615	70		1	軽2.5	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	16×1		0.4m	30~35	内(外)返し耕	0.36	5.00	0.180	55	65	75	0.117	8.547	70		1	軽3.0	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	18×1		0.45m	35~45	内(外)返し耕	0.41	5.00	0.205	55	65	75	0.133	7.505	70		1	軽3.5	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	20×1		0.5m	40~50	内(外)返し耕	0.45	5.00	0.225	55	65	75	0.146	6.838	70		1	軽4.0	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	22×1		0.55m	50~	内(外)返し耕	0.50	5.00	0.250	55	65	75	0.163	6.154	70		1	軽4.5	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	14×2		0.7m	30~40	内(外)返し耕	0.64	5.00	0.320	55	65	75	0.208	4.808	70		1	軽4.0	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	16×2		0.8m	40~50	内(外)返し耕	0.36	5.00	0.180	55	65	75	0.117	8.547	70		1	軽4.5	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	18×2		0.9m	60~	内(外)返し耕	0.90	5.00	0.450	55	65	75	0.293	3.419	70		1	軽6.5	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	14×3		1.06m	35~45	内(外)返し耕	0.96	5.00	0.480	55	65	75	0.312	3.205	70		1	軽5.0	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	16×3		1.2m	45~60	内(外)返し耕	1.09	5.00	0.545	55	65	75	0.354	2.823	70		1	軽7.0	片道耕は、ほ場効率は「低」
		ボトムブラウ	18×3		1.35m	90~	内(外)返し耕	1.23	5.00	0.615	55	65	75	0.400	2.502	70		1	軽9.0	片道耕は、ほ場効率は「低」
耕起	ロータリー		幅	1.2m	20~25	隣接往復耕	1.10	1.50	0.165	75	80	85	0.132	7.576	70		1	軽4.0		
	ロータリー		幅	1.4m	25~30	隣接往復耕	1.30	1.50	0.195	75	80	85	0.156	6.410	70		1	軽4.5		
	ロータリー		幅	1.6m	30~40	隣接往復耕	1.50	2.00	0.300	75	80	85	0.240	4.167	70		1	軽5.5		
	ロータリー		幅	1.8m	40~50	隣接往復耕	1.70	2.00	0.340	75	80	85	0.272	3.676	70		1	軽6.0		
	ロータリー		幅	2.0m	50~60	隣接往復耕	1.90	2.00	0.380	75	80	85	0.304	3.289	70		1	軽6.5		
	ロータリー		幅	2.3m	70~	隣接往復耕	2.20	2.50	0.550	75	80	85	0.440	2.273	70		1	軽7.0		

作物	作業	作業機			適用トラクタ出力	作業法	作業幅(m)	標準作業速度(km/h)	理論作業量(ha/時)	作業能率							燃料消費量(ℓ/時)	備考	
		名称	規格・大きさ							ほ場作業効率			ほ場作業量		実作業率				組作業人数
										低	標準	高	ha/時	時/ha	1名	2名			
作物共通	耕起	深耕ロータリー	深さ	40cm	1.2m	20~30	隣接往復耕	1.14	0.50	0.057	75	80	85	0.046	21.930	70	1	軽5.5	
		深耕ロータリー	深さ	40cm	1.5m	40~50	隣接往復耕	1.43	0.50	0.072	75	80	85	0.057	17.483	70	1	軽5.5	
		深耕ロータリー	深さ	60cm	1.6m	70~100	隣接往復耕	1.52	0.50	0.076	75	80	85	0.061	16.447	70	1	軽10.0	
		深耕ロータリー	深さ	60cm	1.8m	70~100	隣接往復耕	1.71	0.50	0.086	75	80	85	0.068	14.620	70	1	軽10.0	
	碎土 破碎 ・ 作溝	サブソイラ	深さ	30cm	1本	25~30	隣接車輪跡基準	1.00	2.00	0.200	75	80	85	0.160	6.250	70	1	軽3.0	
		サブソイラ	深さ	40cm	1本	40~	隣接車輪跡基準	1.30	2.00	0.260	75	80	85	0.208	4.808	70	1	軽3.5	
		サブソイラ	深さ	30cm	2本	40~50	隣接車輪跡基準	1.30	2.00	0.260	75	80	85	0.208	4.808	70	1	軽3.5	
		サブソイラ	深さ	40cm	2本	50~60	隣接車輪跡基準	1.50	2.00	0.300	75	80	85	0.240	4.167	70	1	軽4.0	
		サブソイラ	深さ	50cm	2本	60~	隣接車輪跡基準	1.50	2.00	0.300	75	80	85	0.240	4.167	70	1	軽4.5	
		振動型サブソイラ	深さ	30cm~40cm	1本	20~30	隣接車輪跡基準	1.00	1.00	0.100	75	80	85	0.080	12.500	70	1	軽3.0	
		チェーンブレンチャ	深さ	1.2m	15cm1本	20~40	隣接車輪跡基準	1.00	0.25	0.025	80	85	90	0.021	47.059	60	1	軽4.0	
		チェーンブレンチャ	深さ	1.2m	15cm2本	25~40	隣接車輪跡基準	1.20	0.25	0.030	80	85	90	0.026	39.216	60	1	軽5.0	
	碎土 ・ 整地	パワーハロー	縦軸回転式2.5m			65~	隣接往復耕	2.30	4.00	0.920	75	80	85	0.736	1.359	70	1	軽6.5	
		パワーハロー	縦軸回転式3.0m			70~	隣接往復耕	2.80	4.00	1.120	75	80	85	0.896	1.116	70	1	軽7.0	
		ロータリハロー	幅	1.8m		40~50	隣接往復耕	1.70	3.00	0.510	75	80	85	0.408	2.451	70	1	軽4.5	
		ロータリハロー	幅	2.0m		50~60	隣接往復耕	1.90	3.00	0.570	75	80	85	0.456	2.193	70	1	軽5.0	
		ロータリハロー	幅	2.3m		20~25	隣接往復耕	2.10	3.00	0.630	75	80	85	0.504	1.984	70	1	軽6.0	
		代かきハロー	幅	1.8m		20~25	縦まわりがけ	1.60	3.50	0.560	80	85	90	0.476	2.101	70	1	軽3.0	
	代かき	代かきハロー	幅	2.0m		20~30	縦まわりがけ	1.80	3.50	0.630	80	85	90	0.536	1.867	70	1	軽3.5	
		代かきハロー	幅	2.4m		30~40	縦まわりがけ	2.20	3.50	0.770	80	85	90	0.655	1.528	70	1	軽3.5	
		代かきハロー	幅	2.8m		30~40	縦まわりがけ	2.60	3.50	0.910	80	85	90	0.774	1.293	70	1	軽3.5	
		代かきハロー	幅	3.3m		40~	縦まわりがけ	3.00	3.50	1.050	80	85	90	0.893	1.120	70	1	軽4.0	
	碎土 ・ 鎮圧	鎮圧ローラー	幅	1.8m		20~30	まわりがけ	1.70	5.00	0.850	60	70	75	0.595	1.681	70	1	軽3.0	
		鎮圧ローラー	幅	2.0m		30~40	まわりがけ	1.90	5.00	0.950	60	70	75	0.665	1.504	70	1	軽3.5	
		鎮圧ローラー	幅	2.5m		40~50	まわりがけ	2.30	5.00	1.150	60	70	75	0.805	1.242	70	1	軽4.0	
		鎮圧ローラー	幅	3.0m		50~	まわりがけ	2.80	5.00	1.400	60	70	75	0.980	1.020	70	1	軽4.5	
		K型ローラー	幅	2.0m		30~40	まわりがけ	1.90	5.00	0.950	60	70	75	0.665	1.504	70	1	軽3.5	
		K型ローラー	幅	2.5m		40~50	まわりがけ	2.30	5.00	1.150	60	70	75	0.805	1.242	70	1	軽4.5	
	施肥 ・ は種 ・ 移植	グランドリル	直装	7条	1.47	20~30	隣接往復まき	1.47	3.50	0.515	50	55	60	0.283	3.534	60	70	2	軽2.0
		グランドリル	直装	13条	1.95	30~40	隣接往復まき	1.95	3.50	0.683	50	55	60	0.375	2.664	60	70	2	軽3.0
グランドリル		直装	17条	2.55	50~	隣接往復まき	2.55	3.50	0.893	50	55	60	0.491	2.037	60	70	2	軽3.5	
ロータリシーダ			6条	1.8m	40~	隣接往復まき	1.80	2.50	0.450	50	55	60	0.248	4.040	60	70	2	軽4.5	
真空は種機			2条	1.2m	30~40	隣接往復まき	1.20	4.00	0.480	50	55	60	0.264	3.788	60	70	2	軽3.0	
真空は種機			4条	2.4m	40~	隣接往復まき	2.40	4.00	0.960	50	55	60	0.528	1.894	60	70	2	軽4.5	
コーンプランタ			2条	1.2m	30~40	隣接往復まき	1.20	4.00	0.480	50	55	60	0.264	3.788	60	70	2	軽3.0	
コーンプランタ			4条	2.4m	40~	隣接往復まき	2.40	4.00	0.960	50	55	60	0.528	1.894	60	70	2	軽4.5	

作物	作業	作業機			適用トラクタ出力	作業法	作業幅(m)	標準作業速度(km/h)	理論作業量(ha/時)	作業能率							燃料消費量(ℓ/時)	備考	
		名称	規格・大きさ							ほ場作業効率			ほ場作業量		実作業率				組作業人数
										低	標準	高	ha/時	時/ha	1名	2名			
作物共通	移植	コンニャク生子植付機	歩行	2条	0.6m	6~8	隣接往復植え	0.60	1.50	0.090	65	70	75	0.063	15.873	60	70	2	G1.0
		コンニャク球茎植付機	歩行	1条	0.6m	6~8	隣接往復植え	0.60	0.60	0.036	65	70	75	0.025	39.683	60	70	2	G1.0
		コンニャク球茎植付機	乗用	2条	1.2m	20~30	隣接往復植え	1.20	0.60	0.072	65	70	75	0.050	19.841	60	70	3	軽2.0
	田植	稚中苗用田植機	歩行	2条	0.6m		隣接往復植え	0.60	1.80	0.108	60	65	70	0.070	14.245	80		1	G1.5
		稚中苗用田植機	歩行	3条	0.9m		隣接往復植え	0.90	1.80	0.162	60	65	70	0.105	9.497	70	80	2	G1.5
		稚中苗用田植機	歩行	4条	1.2m		隣接往復植え	1.20	1.80	0.216	60	65	70	0.140	7.123	70	80	2	G1.5
		稚中苗用田植機	歩行	6条	1.8m		隣接往復植え	1.80	1.80	0.324	60	65	70	0.211	4.748	70	80	2	G1.5
		稚中苗用田植機	乗用	4条	1.2m		隣接往復植え	2.00	2.20	0.440	60	65	70	0.286	3.497	65	75	2	G1.8
		稚中苗用田植機	乗用	5条	1.5m		隣接往復植え	1.50	2.20	0.330	60	65	70	0.215	4.662	65	75	2	G1.8
		稚中苗用田植機	乗用	6条	1.8m		隣接往復植え	1.80	2.20	0.396	60	65	70	0.257	3.885	65	75	2	G1.8
		稚中苗用田植機	乗用	8条	2.4m		隣接往復植え	2.40	2.20	0.528	60	65	70	0.343	2.914	65	75	2	G1.8
	畝立・中耕	リッジャ(畝立)		2条	1.2m	20~30	隣接往復	1.20	1.80	0.216	65	70	75	0.151	6.614	70		1	軽2.0
		リッジャ(畝立)		3条	1.8m	30~	隣接往復	1.80	2.00	0.360	65	70	75	0.252	3.968	70		1	軽3.0
		カルチベータ		2条	1.2m	15~20	隣接往復	1.20	3.50	0.420	70	75	80	0.315	3.175	70		1	軽2.0
		カルチベータ		3条	1.8m	25~	隣接往復	1.80	3.50	0.630	70	75	80	0.473	2.116	70		1	軽2.0
		カルチベータ		4条	2.4m	30~	隣接往復	2.40	3.50	0.840	70	75	80	0.630	1.587	70		1	軽3.0
		ロータリカルチベータ		3条	1.8m	25~	隣接往復	1.80	3.50	0.630	70	75	80	0.473	2.116	70		1	軽2.5
		ロータリカルチベータ		4条	2.4m	35~45	隣接往復	2.40	3.50	0.840	70	75	80	0.630	1.587	70		1	軽3.5
	防除	人力散粒機						3.00	2.50	0.750	45	55	65	0.413	2.424	80		1	
		背負人力噴霧機						0.60	2.00	0.120	35	50	65	0.060	16.667	80		1	
		背負動力散布機	散粉噴頭		6m			6.00	1.20	0.720	35	50	65	0.360	2.778	80		1	混1.0
		背負動力散布機	散粒噴頭		10m			10.00	1.20	1.200	35	50	65	0.600	1.667	80		1	混1.0
		背負動力散布機	ミスト噴頭		6m			6.00	1.20	0.720	35	50	65	0.360	2.778	80		1	混1.0
		背負動力散布機	散粉ホース		20m			20.00	1.00	2.000	35	40	45	0.800	1.250		80	2	混1.0
		背負動力散布機	散粉ホース		30m			30.00	1.00	3.000	35	40	45	1.200	0.833		80	2	混1.0
		ブームスプレーヤ		300ℓ	6.5m	25~30	隣接往復まき	6.00	2.50	1.500	35	50	65	0.750	1.333	60	70	2	軽3.0
		ブームスプレーヤ		500ℓ	7.5m	40~	隣接往復まき	7.00	2.50	1.750	35	50	65	0.875	1.143	60	70	2	軽3.5
		ブームスプレーヤ	片ブーム	800ℓ	13m	60~	隣接往復まき	12.00	2.50	3.000	35	50	65	1.500	0.667	60	70	2	軽4.5
	ブームスプレーヤ		1000ℓ	15m	80~	隣接往復まき	14.00	2.50	3.500	35	50	65	1.750	0.571	60	70	2	軽6.0	
	収穫	バインダ		1条	0.25m		まわり刈り	0.30	2.00	0.060	55	65	75	0.039	25.641	80		1	G0.8
自脱型コンバイン		袋	2条	0.6~0.8m		まわり刈り	0.60	1.80	0.108	50	60	70	0.065	15.432	65	75	2	軽2.5	
自脱型コンバイン		タンク	3条	0.8~1.1m		まわり刈り	0.90	1.80	0.162	45	55	65	0.089	11.223	65	75	1	軽3.0	
自脱型コンバイン		タンク	4条	1.1~1.3m		まわり刈り	1.20	1.80	0.216	45	55	65	0.119	8.418	65	75	1	軽4.0	
自脱型コンバイン		タンク	5条	1.4~1.5m		まわり刈り	1.50	2.00	0.300	45	55	65	0.165	6.061	65	75	1	軽5.0	
自脱型コンバイン	タンク	6条	1.6m以上		まわり刈り	1.80	2.20	0.396	45	55	65	0.218	4.591	65	75	1	軽6.0		

作物	作業	作業機			適用 トラクタ 出力	作業法	作業幅 (m)	標準作業 速度 (km/h)	理論作業量 (ha/時)	作業能率							燃料消費量 (ℓ/時)	備考	
		名称	規格・大きさ							ほ場作業効率			ほ場作業量		実作業率				組作業 人数
										低	標準	高	ha/時	時/ha	1名	2名			
作物 共通	収穫	普通型コンバイン	2.0m刈幅	2.0m	まわり刈り	1.90	2.00	0.380	45	55	65	0.209	4.785	65	75	1	軽7.5	稲・麦・大豆・ソバ	
		普通型コンバイン	2.4m刈幅	2.4m	まわり刈り	2.20	2.60	0.572	45	55	65	0.315	3.179	65	75	1	軽7.0	麦・大豆	
		普通型コンバイン	3.0m刈幅	3.0m	まわり刈り	2.80	2.90	0.812	45	55	65	0.447	2.239	65	75	1	軽7.0	麦・大豆	
		普通型コンバイン	袋 2条	1.2m	まわり刈り	1.10	3.20	0.352	50	60	70	0.211	4.735	65	75	2	軽2.4	大豆・ソバ	
		トラクタ用掘取機	コンベア式	0.9m	～15	隣接往復	0.80	1.00	0.080	65	70	75	0.056	17.857	70	80	2	軽1.5	コンニャク
		トラクタ用掘取機	コンベア式	1.1m	15～	隣接往復	1.10	1.50	0.165	65	70	75	0.116	8.658	70	80	4	軽2.0	コンニャク
		自走式掘取機	コンベア式	0.61m		隣接往復	0.57	0.50	0.029	65	70	75	0.020	50.125	70	80	4	G1.8	サツマイモ
果樹	防除	スピードスプレーヤ	自走式30ℓ/分	4m	片側散布	3.80	1.80	0.684	70	75	80	0.513	1.949	60	70	2	軽3.5		
		スピードスプレーヤ	自走式60ℓ/分	7.5m	両側散布	7.10	2.50	1.775	70	75	80	1.331	0.751	60	70	2	軽4.5		
		スピードスプレーヤ	自走式90ℓ/分	9m	両側散布	8.50	2.50	2.125	70	75	80	1.594	0.627	60	70	2	軽7.5		
	管理	刈払機	1.2～1.5PS	2.2m	樹幹下作業	2.00	0.25	0.050	75	80	85	0.040	25.000	80		1	混0.5		
歩行型ロータリモアー		5～6PS	0.6m	樹幹下作業	0.50	2.00	0.100	75	80	85	0.080	12.500	80		1	G2.0			
歩行型ロータリモアー		6～7PS	0.75m	樹幹下作業	0.70	2.00	0.140	75	80	85	0.112	8.929	80		1	G2.0			
野菜	マルチャ	管理機用マルチャ	高畝	0.6m	隣接往復	0.60	1.00	0.060	70	75	80	0.045	22.222	80		1	G2.0		
		管理機用マルチャ	平畝	0.6m	隣接往復	0.60	1.00	0.060	70	75	80	0.045	22.222	80		1	G2.0		
		管理機用マルチャ	平畝	0.9m	隣接往復	0.90	1.00	0.090	70	75	80	0.068	14.815	80		1	G2.0		
		トラクタ用マルチャ	高畝	1.35m	15～	隣接往復	1.35	1.60	0.216	70	75	80	0.162	6.173	80		1	軽1.5	
		トラクタ用マルチャ	平畝	0.9m	15～	隣接往復	0.90	1.60	0.144	70	75	80	0.108	9.259	80		1	軽1.5	
		トラクタ用マルチャ	平畝	1.35m	15～	隣接往復	1.35	1.60	0.216	70	75	80	0.162	6.173	80		1	軽1.5	
		トラクタ用マルチャ	平畝	1.8m	20～	隣接往復	0.90	1.60	0.144	70	75	80	0.108	9.259	80		1	軽2.0	
	移植	半自動乗用移植機	1条	0.45m	隣接往復	0.45	0.70	0.032	75	80	85	0.025	39.683	80		1	G2.0		
		歩行型全自動移植機	1条	0.45m	隣接往復	0.45	0.70	0.032	75	80	85	0.025	39.683	80		1	G2.1		
	土壌消毒	歩行型小型土壌消毒機	1条	0.3m	一畝おき往復	0.30	0.20	0.006	60	70	75	0.004	238.095	60	70	2			
		管理機用土壌消毒機	1条	0.6m	一畝おき往復	0.60	1.00	0.060	70	75	80	0.045	22.222	60	70	2	G2.0		
		管理機用土壌消毒機	2条	0.6m	一畝おき往復	0.60	1.00	0.060	70	75	80	0.045	22.222	60	70	2	G2.0		
		土壌消毒機	4条	1.2m	15～	一畝おき往復	1.20	1.50	0.180	70	75	80	0.135	7.407	60	70	2	軽1.5	
		土壌消毒機	6条	1.8m	20～	一畝おき往復	1.80	2.00	0.360	70	75	80	0.270	3.704	60	70	2	軽2.0	
管理	管理機用(培土機)		0.6m	隣接往復	0.60	1.00	0.060	70	75	80	0.045	22.222	80		1	G2.1			
	管理機用(ロータリ)		0.6m	隣接往復	0.60	1.00	0.060	70	75	80	0.045	22.222	80		1	G2.1			
掘取り	トラクタ用掘取機	リフター	0.7m	40～	隣接往復	0.70	1.00	0.070	70	75	80	0.053	19.048	70	80	2	軽3.5		
	トラクタ用掘取機	ルートディガー	0.6m	40～	隣接往復	0.60	1.00	0.060	70	75	80	0.045	22.222	70	80	2	軽3.5		
	トラクタ用ネギ掘取機	片側掘り	0.75m	20～	隣接往復	0.75	0.70	0.053	70	75	80	0.039	25.397	80		1	軽2.0		
	自走式ネギ収穫機		0.75m		隣接往復	0.75	0.20	0.015	75	80	85	0.012	83.333	70	80	2	G1.8		

作物	作業	作業機			適用 トラクタ 出力	作業法	作業幅 (m)	標準作業 速度 (km/h)	理論作業量 (ha/時)	作業能率							燃料消費量 (ℓ/時)	備考	
		名称	規格・大きさ							ほ場作業効率			ほ場作業量		実作業率				組作業 人数
										低	標準	高	ha/時	時/ha	1名	2名			
飼料 作物	収 獲 調 整	ディスクモアー	ディスク	4連	1.6m	40～	まわり刈り	1.45	8.00	1.160	75	80	85	0.928	1.078	75		1	軽4.0
		ディスクモアー	ディスク	6連	2.4m	50～	まわり刈り	2.25	8.00	1.800	75	80	85	1.440	0.694	75		1	軽5.0
		モアコンディショナー	けん引式		2.1m	50～	まわりがけ	1.89	8.00	1.512	75	80	85	1.210	0.827	75		1	軽5.0
		フォーレージ・ハーベスタ	フレール		1.0m	25～	まわり刈り	0.85	3.00	0.255	65	70	75	0.179	5.602	60		1	軽3.0
		フォーレージ・ハーベスタ	フレール		1.5m	40～60	まわり刈り	1.35	3.00	0.405	65	70	75	0.284	3.527	60		1	軽4.0
		フォーレージ・ハーベスタ	ピックアップ		1.6m	50～	まわりがけ	1.50	3.00	0.450	65	70	75	0.315	3.175	60		1	軽5.0
		コーンハーベスタ		1条	0.75m	40～50	まわり刈り	0.75	3.00	0.225	65	70	75	0.158	6.349	60		1	軽3.5
		コーンハーベスタ		2条	1.5m	60～	まわり刈り	1.50	3.00	0.450	65	70	75	0.315	3.175	60		1	軽4.5
		テッドレーキ			3.6m	40～60	まわりがけ	3.60	6.50	2.340	75	80	85	1.872	0.534	80		1	軽4.0
		ヘイレキ			3.6m	40～60	まわりがけ	3.60	6.50	2.340	75	80	85	1.872	0.534	80		1	軽4.0
		ロールベアラ			1.3m	60～	まわりがけ	1.60	4.00	0.640	75	80	85	0.512	1.953	80		1	軽4.5
		ベールラッパ	ロール径		1.2m	40～				0.000	75	80	85	3.412	0.293	80		1	軽4.0
		ファームワゴン		3t	3t	60～				0.000	75	80	85	0.546	1.832	80		1	軽4.5

表2 前橋における旬別平均日長時間と1日の屋外作業可能時間

月	旬別	日の出	日の入	平均日長時間	1日の屋外作業可能時間
1	上旬	6:56	16:43	9.4	6.4
	中旬	6:54	16:52	9.6	6.6
	下旬	6:50	17:02	10.1	7.1
2	上旬	6:42	17:14	10.3	7.3
	中旬	6:32	17:24	10.5	7.5
	下旬	6:20	17:34	11.1	8.1
3	上旬	6:10	17:41	11.3	8.3
	中旬	5:55	17:51	11.6	8.6
	下旬	5:40	18:00	12.2	9.2
4	上旬	5:24	18:09	12.5	9.5
	中旬	5:11	18:18	13.1	10.1
	下旬	4:58	18:26	13.3	10.3
5	上旬	4:47	18:35	13.5	10.5
	中旬	4:37	18:43	14.1	11.1
	下旬	4:30	18:52	14.2	11.2
6	上旬	4:26	18:58	14.3	11.3
	中旬	4:25	19:03	14.4	11.4
	下旬	4:27	19:06	14.4	11.4
7	上旬	4:31	19:05	14.3	11.3
	中旬	4:37	19:02	14.3	11.3
	下旬	4:44	18:56	14.1	11.1
8	上旬	4:53	18:46	13.5	10.5
	中旬	5:01	18:35	13.3	10.3
	下旬	5:09	18:22	13.1	10.1
9	上旬	5:18	18:06	12.5	9.5
	中旬	5:26	17:52	12.3	9.3
	下旬	5:34	17:37	12.0	9.0
10	上旬	5:42	17:22	11.4	8.4
	中旬	5:50	17:08	11.2	8.2
	下旬	6:00	16:55	10.6	7.6
11	上旬	6:10	16:44	10.3	7.3
	中旬	6:21	16:36	10.2	7.2
	下旬	6:31	16:30	9.6	6.6
12	上旬	6:40	16:28	9.5	6.5
	中旬	6:48	16:30	9.4	6.4
	下旬	6:53	16:34	9.4	6.4

- (1) 旬平均日長時間は、理科年表をもとに各月の5日、15日、25日における日没から日没までの時間を計算したものであります。
- (2) 1日の作業可能時間は、旬平均日長時間から、食事及び休憩時間として3時間を引いて求めました。
- (3) 作物栽培と屋外作業を主とする農業生産においては、1日の作業時間を一律に8時間とすることは実態に即さないので、季節や作業の種類、経営方針に応じて1日の作業時間を決める必要があります。
- (4) 機械作業において、1日のうちでオペレーターが交代して運行する場合は、とくに農繁期においては、この日長時間を活用して、1日のほ場作業量を高めることが必要です。

表3 作業類別の旬別平均作業可能日数率(%)：中部地域

作業 類別 月旬	耕起 堆肥散布 等	整地・施肥・ は種・移植・ 除草剤散布・ 中耕等	代かき	田植	田植 (粒状側 条施肥田 植機)	防除	稲・大豆 等収穫	稲わら・ 予乾サイ レージ等 収集	麦類・ソ バ等収 穫・飼料 作物収穫	麦稈・半 乾牧草収 集・いも 類堀取り 等	従来計算 法全作業	
1	上旬	99.8	85.5	-	-	-	47.6	-	61.9	84.6	72.3	99.2
	中旬	99.6	85.3	-	-	-	48.4	-	71.2	88.8	81.0	98.4
	下旬	98.8	77.7	-	-	-	41.9	-	71.2	87.6	81.1	97.2
2	上旬	98.2	79.8	-	-	-	36.1	-	65.9	85.9	78.5	95.3
	中旬	96.8	74.9	-	-	-	33.8	-	50.7	76.6	67.4	90.7
	下旬	98.7	73.0	-	-	-	31.2	-	49.1	79.7	69.3	95.3
3	上旬	97.9	71.1	-	-	-	32.3	-	49.4	76.5	66.4	94.6
	中旬	97.6	59.1	-	-	-	29.2	-	33.0	72.9	59.4	92.3
	下旬	94.4	63.9	-	-	-	36.3	-	25.2	60.9	48.0	86.0
4	上旬	94.9	69.8	99.2	84.6	74.4	46.9	-	30.4	65.5	53.4	87.6
	中旬	96.5	75.3	99.2	89.2	79.5	32.3	-	19.4	61.3	46.3	90.0
	下旬	96.5	77.8	99.2	88.4	80.3	43.8	-	36.4	72.4	60.9	89.2
5	上旬	96.2	78.9	99.2	90.0	83.2	50.7	-	35.6	70.2	59.9	90.7
	中旬	93.3	74.3	98.4	95.3	80.7	57.6	-	26.2	59.7	47.6	83.8
	下旬	95.7	80.7	99.3	95.1	85.3	51.7	-	34.5	68.1	56.5	90.2
6	上旬	96.1	79.0	100.0	97.6	84.7	56.9	-	30.1	62.8	51.5	88.4
	中旬	92.4	76.0	97.6	97.6	80.9	53.8	-	17.5	53.4	37.9	83.0
	下旬	86.9	56.7	97.6	96.9	69.3	45.3	-	8.5	37.1	23.1	68.4
7	上旬	91.3	66.9	99.2	98.4	78.4	50.7	-	10.0	40.9	26.4	79.2
	中旬	89.2	64.7	97.6	97.6	75.6	47.6	-	7.6	39.4	26.0	75.3
	下旬	91.5	70.8	99.3	99.3	80.0	58.0	-	21.2	52.1	39.3	77.6
8	上旬	91.7	78.5	96.1	-	-	66.1	-	27.0	61.1	49.5	85.3
	中旬	85.3	68.0	92.3	-	-	60.0	-	23.7	52.8	42.2	76.9
	下旬	87.3	69.5	94.4	-	-	58.0	-	26.0	54.7	43.7	79.0
9	上旬	84.7	62.6	-	-	-	48.4	43.8	16.7	45.1	34.0	72.3
	中旬	90.0	66.8	-	-	-	50.0	40.4	13.6	42.9	30.7	76.1
	下旬	87.3	66.8	-	-	-	58.4	48.2	19.7	50.3	36.9	75.3
10	上旬	90.4	71.2	-	-	-	55.3	54.8	23.4	56.1	44.6	81.5
	中旬	93.2	74.5	-	-	-	50.0	56.7	23.6	57.8	45.5	84.6
	下旬	96.3	81.6	-	-	-	60.8	73.6	45.1	74.5	65.0	93.0
11	上旬	96.5	83.6	-	-	-	66.9	70.5	41.0	70.1	58.6	93.8
	中旬	99.3	86.3	-	-	-	63.0	85.5	61.7	84.4	75.4	97.6
	下旬	96.7	73.9	-	-	-	51.5	76.0	53.4	75.8	65.4	92.3
12	上旬	99.6	88.5	-	-	-	59.2	87.9	68.6	87.8	78.4	98.4
	中旬	98.8	79.4	-	-	-	46.9	86.9	69.4	86.0	78.2	96.1
	下旬	99.8	85.0	-	-	-	53.1	90.3	76.2	89.9	82.6	99.3

※ 1980～1992年の前橋地方気象台の観測データをもとに、前橋市における旬別作業可能日数率を以下の条件で算出しました。

※ 耕起、堆肥散布等の未耕起状態での作業は、当日と前日の降水量に影響され、整地・施肥・移植・中耕・除草剤散布等は、当日から前々日までの降水量と当日の風速、代かきは当日の降水量、田植は当日の降水量(粒状側条施肥機は降水量の影響大)と風速、病虫害防除は当日の降水量と風速、水稲・大豆等のコンバイン収穫は当日の降水量・風速・日照時間及び前日の降水量、稲わら・予乾サイレージ等の収穫は当日から前々日までの降水量及び当日と前日の日照時間、麦・ソバ等コンバイン収穫及び飼料作物収穫は当日の降水量と日照時間及び前日の降水量、麦稈・半乾牧草収集・いも類堀取り等は当日と前日の降水量と日照時間により、それぞれ影響されるものと旬別の作業可能日数率を算出しました。

作業類別の旬別平均作業可能日数率 (%) : 東部平坦地域

作業 類別 月旬	耕起 堆肥散布 等	整地・施肥・ は種・移植・ 除草剤散布・ 中耕等	代かき	田植	田植 (粒状側 条施肥田 植機)	防除	稲・大豆 等収穫	稲わら・ 予乾サイ レージ等 収集	麦類・ソ バ等収 穫・飼料 作物収穫	麦稈・半 乾牧草収 集・いも 類堀取り 等	従来計算 法全作業	
1	上旬	94.8	76.7	-	-	-	94.6	-	56.1	80.3	68.3	99.2
	中旬	94.7	75.8	-	-	-	60.7	-	62.4	83.3	75.1	97.6
	下旬	93.5	67.3	-	-	-	49.6	-	65.6	82.9	77.9	94.4
2	上旬	93.3	75.6	-	-	-	55.3	-	56.4	79.3	71.7	95.3
	中旬	92.2	66.6	-	-	-	48.4	-	46.6	72.5	63.6	90.7
	下旬	94.2	64.8	-	-	-	40.2	-	47.1	76.5	64.4	96.2
3	上旬	94.1	71.9	-	-	-	53.0	-	40.8	70.0	59.2	95.3
	中旬	91.9	59.8	-	-	-	45.3	-	24.4	65.2	52.4	90.0
	下旬	89.4	58.2	-	-	-	48.9	-	23.4	57.0	44.9	82.5
4	上旬	91.1	66.0	100.0	91.5	79.6	62.3	-	27.4	61.8	49.8	87.6
	中旬	91.0	67.5	99.2	92.3	80.4	50.7	-	22.8	58.5	42.7	86.1
	下旬	91.4	71.0	100.0	93.0	83.8	61.5	-	28.7	67.4	55.6	89.2
5	上旬	90.2	68.6	98.4	88.4	81.3	66.1	-	31.4	64.9	55.1	87.6
	中旬	89.2	65.4	99.2	96.1	79.3	58.4	-	18.5	54.9	41.5	83.0
	下旬	89.7	71.4	98.6	94.4	85.1	68.5	-	27.7	62.3	50.5	85.3
6	上旬	91.6	72.2	100.0	98.4	87.0	66.1	-	27.5	60.1	48.5	86.9
	中旬	86.3	65.0	97.6	96.1	78.9	60.0	-	14.7	49.3	34.4	80.7
	下旬	84.1	53.5	98.4	98.4	73.5	50.7	-	7.2	33.7	20.8	73.0
7	上旬	87.9	67.0	98.4	96.9	84.4	67.6	-	10.2	41.1	25.7	84.6
	中旬	88.6	66.7	97.6	97.6	80.0	53.8	-	12.7	44.9	29.5	83.0
	下旬	90.2	73.1	99.3	99.3	86.9	72.0	-	27.0	57.7	45.1	86.0
8	上旬	81.9	64.4	93.0	-	-	70.0	-	30.8	57.0	48.3	76.9
	中旬	85.5	67.5	96.1	-	-	72.3	-	34.3	60.5	51.8	81.5
	下旬	84.6	69.8	94.4	-	-	70.6	-	34.5	62.0	51.3	83.7
9	上旬	86.8	66.2	-	-	-	63.8	50.2	21.4	51.3	40.8	80.7
	中旬	86.6	62.8	-	-	-	50.0	43.3	15.4	46.2	39.9	79.2
	下旬	84.0	62.6	-	-	-	66.9	48.5	19.9	50.6	38.6	76.9
10	上旬	85.7	61.8	-	-	-	63.0	50.3	21.7	52.7	40.1	76.9
	中旬	86.2	65.5	-	-	-	63.8	52.7	23.0	56.1	44.1	81.5
	下旬	91.4	72.4	-	-	-	69.6	69.8	43.0	71.9	61.6	90.9
11	上旬	92.0	74.3	-	-	-	66.1	62.9	36.7	64.1	53.6	92.3
	中旬	94.2	82.5	-	-	-	76.9	74.2	47.3	74.3	64.3	97.6
	下旬	91.0	68.6	-	-	-	63.0	67.0	43.3	69.1	58.0	88.4
12	上旬	93.9	77.3	-	-	-	73.8	77.5	55.8	79.1	70.3	97.6
	中旬	91.4	74.3	-	-	-	65.3	77.8	62.0	79.4	73.4	93.0
	下旬	94.8	80.2	-	-	-	65.0	82.8	66.8	84.4	77.2	99.3

※ 1980～1992年の前橋地方気象台館林観測所の観測データをもとに、県東部平坦地域における旬別作業可能日数率を以下の条件で算出しました。

※ 耕起、堆肥散布等の未耕起状態での作業は、当日と前日の降水量に影響され、整地・施肥・移植・中耕・除草剤散布等は、当日から前々日までの降水量と当日の風速、代かきは当日の降水量、田植は当日の降水量（粒状側条施肥機は降水量の影響大）と風速、病虫害防除は当日の降水量と風速、水稲・大豆等のコンバイン収穫は当日の降水量・風速・日照時間及び前日の降水量、稲わら・予乾サイレージ等の収穫は当日から前々日までの降水量及び当日と前日の日照時間、麦・ソバ等コンバイン収穫及び飼料作物収穫は当日の降水量と日照時間及び前日の降水量、麦稈・半乾牧草収穫・いも類堀取り等は当日と前日の降水量と日照時間により、それぞれ影響されるものと旬別の作業可能日数率を算出しました。

作業類別の旬別平均作業可能日数率 (%) : 中山間地域

作業 類別 月旬	耕起 堆肥散布 等	整地・施肥・ は種・移植・ 除草剤散布・ 中耕等	代かき	田植	田植 (粒状側 条施肥田 植機)	防除	稲・大豆 等収穫	稲わら・ 予乾サイ レーズ等 収集	麦類・ソ バ等収 穫・飼料 作物収穫	麦稈・半 乾牧草収 集・いも 類堀取り 等	従来計算 法全作業	
1	上旬	99.1	92.1	-	-	-	70.0	-	40.5	73.8	59.9	97.6
	中旬	99.3	94.6	-	-	-	71.5	-	45.4	76.2	65.3	96.1
	下旬	99.0	93.2	-	-	-	72.0	-	43.7	76.7	66.4	97.2
2	上旬	98.8	91.6	-	-	-	70.7	-	44.7	76.5	67.8	95.3
	中旬	96.7	84.8	-	-	-	57.6	-	37.0	71.2	62.8	92.3
	下旬	98.6	89.3	-	-	-	55.3	-	30.5	70.7	59.7	92.7
3	上旬	99.5	87.8	-	-	-	50.7	-	38.5	74.6	63.8	96.9
	中旬	97.1	78.6	-	-	-	40.7	-	22.7	68.1	54.7	90.7
	下旬	95.6	76.4	-	-	-	42.6	-	27.5	64.6	51.8	88.1
4	上旬	96.6	78.6	100.0	90.0	83.0	47.6	-	29.3	66.2	54.0	86.9
	中旬	97.5	84.1	99.2	93.8	87.5	43.0	-	27.3	66.5	51.9	93.0
	下旬	97.8	82.3	100.0	89.2	85.3	43.8	-	34.9	74.2	62.6	89.2
5	上旬	97.4	82.3	100.0	92.3	87.2	52.3	-	30.8	70.6	59.8	92.3
	中旬	95.0	78.0	98.4	93.0	83.3	55.3	-	23.3	61.1	47.8	86.1
	下旬	98.0	87.2	100.0	97.2	90.0	49.6	-	38.7	71.2	60.2	90.9
6	上旬	97.4	85.8	100.0	100.0	90.3	65.3	-	34.5	66.0	54.3	92.3
	中旬	94.3	76.4	99.2	98.4	80.7	54.6	-	19.3	54.6	38.1	82.3
	下旬	89.8	64.4	97.6	97.6	76.0	41.5	-	6.7	41.2	26.5	73.0
7	上旬	93.4	68.7	100.0	100.0	79.3	50.0	-	12.9	48.7	32.8	78.4
	中旬	91.0	66.7	98.4	98.4	76.6	50.0	-	12.7	45.7	32.3	76.1
	下旬	92.7	78.3	97.9	97.9	86.4	59.4	-	22.8	57.5	44.9	85.3
8	上旬	91.7	79.3	96.1	-	-	66.1	-	27.6	64.3	54.3	86.1
	中旬	91.5	74.9	96.9	-	-	60.7	-	33.9	64.3	54.0	80.0
	下旬	91.5	74.7	97.2	-	-	59.4	-	26.8	58.8	48.4	80.4
9	上旬	89.1	70.7	-	-	-	57.6	51.5	21.5	54.2	43.5	78.4
	中旬	92.1	73.8	-	-	-	58.4	47.7	18.6	50.8	38.5	82.3
	下旬	90.3	72.6	-	-	-	63.0	55.3	25.4	56.8	45.2	78.4
10	上旬	94.6	75.8	-	-	-	63.8	57.2	23.9	60.6	46.5	81.5
	中旬	95.7	82.6	-	-	-	60.0	61.1	31.5	63.5	49.8	86.1
	下旬	96.2	86.5	-	-	-	70.6	73.4	44.5	73.8	64.4	91.6
11	上旬	98.0	89.7	-	-	-	72.3	70.9	43.9	72.0	61.6	93.8
	中旬	99.5	94.8	-	-	-	74.6	82.4	56.5	82.6	71.7	96.1
	下旬	98.1	89.9	-	-	-	66.9	72.8	45.3	73.2	61.6	93.8
12	上旬	99.5	93.9	-	-	-	80.0	80.7	53.3	81.8	72.3	96.9
	中旬	99.2	91.5	-	-	-	66.1	77.0	44.3	77.4	65.8	95.3
	下旬	99.5	94.4	-	-	-	75.2	80.0	54.9	80.9	71.1	97.2

※ 1980～1992年の前橋地方気象台沼田観測所の観測データをもとに、中山間地域における旬別作業可能日数率を以下の条件で算出しました。

※ 耕起、堆肥散布等の未耕起状態での作業は、当日と前日の降水量に影響され、整地・施肥・移植・中耕・除草剤散布等は、当日から前々日までの降水量と当日の風速、代かきは当日の降水量、田植は当日の降水量（粒状側条施肥機は降水量の影響大）と風速、病虫害防除は当日の降水量と風速、水稲・大豆等のコンバイン収穫は当日の降水量・風速・日照時間及び前日の降水量、稲わら・予乾サイレーズ等の収穫は当日から前々日までの降水量及び当日と前日の日照時間、麦・ソバ等コンバイン収穫及び飼料作物収穫は当日の降水量と日照時間及び前日の降水量、麦稈・半乾牧草収穫・いも類堀取り等は当日と前日の降水量と日照時間により、それぞれ影響されるものと旬別の作業可能日数率を算出しました。

表4 農業機械の耐用年数

種類	細目	耐用年数	
		改正前	改正後
農用トラクター	乗用トラクターなど	8	7
耕うん整地用機械	プラウ・ロータリー・ロータリーハロー・代かきハロー・パワーハロー・深耕ロータリー・サブソイラ・振動型サブソイラ・鎮圧ローラー・K型ローラー・リッジャ・カルチベーター・ロータリーカルチなど	5	
栽培管理用機械	マニユアスプレッター・ライムソー・ブロードキャスタ・ロータリーシーダ・真空播種機・コープランタ・コンニャク植付機・田植機など	5	
防除用機械	動力噴霧機・動力散粉機・土壌消毒機・ブームスプレーヤ・スピードスプレーヤなど	5	
穀物収穫調整機械	バインダー・自脱型コンバイン・堀取機・大豆用コンバイン・つる切機・野菜洗浄機など	5	
	普通型コンバイン・脱穀機・乾燥機・もみすり機・穀物自動計量機・脱粒機・ねぎ皮むき機・果樹用作業台車・選果機・選花機など	5	

※農業機械や作業機などの耐用年数が見なされています。平成 21 年からは、改正後の耐用年数が適用されています。

【コラム】

車などで〇〇馬力と言いますが、元々は、名前のおり馬 1 頭が積み荷を、継続的に引っ張ることが出来る力としていました。単位は「HP」では、「Horse (馬) Power (力)」の略語で、文字通り「馬力」を使用していましたが、近年では、メートル法で「PS」、SI 単位で「KW」で表示しています。

また、自動車では SI 単位の使用が義務付けられたことで、自動車の出力を表す際はあくまで「kW」をベースとしています。

Ⅲ 機械化体系表 試算例

1 水稻作

作物名	品 種	栽培様式	ha 当たり収量	ほ場面積	ほ場の区画	体系の負担面積	ほ場の分散程度	1日平均移動距離	主な使用機械
水 稻	あさひの夢	条間30cm、株間14cm	kg 4,800	ha 1	m m 100 × 100	ha 30	少	m 2,000	トラクタ80ps級2台、50ps級2台、田植機6条植2台、自脱型コンバイン6条1台、テック1台、ロールペーラ1台、ペールグリッパ1台、大型送風散布機1台、トラック1台、ダンプトラック2t1台

項目 作業名	耕 種 基 準				作業基準														
	作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作業方法(内容)及び作業精度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間		燃料消費量 (ℓ/h)			
						作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)		延べ労働時間 (h)		
種子予措	5/20 ~ 5/30	種子40kg、ベンレートT 1,000g、スミチオン0.2L													0.270	80		0.338	
は種	5/20 ~ 5/30														18.490	80		23.113	
育苗管理	5/22 ~ 6/30			露地ブルー育苗											23.300	80		29.125	
耕起	6/1 ~ 6/15		トラクタ①	ロータリ2.3m	隣接往復、耕深10~15cm	2.19	2.0	70	0.307	1	3.257	1	3.257	70	4.653	4.653	軽	9.0	
代かき	6/16 ~ 6/28		トラクタ②	水田ハロー3.3m		3.00	3.5	85	0.893	1	1.120	1	1.120	70	1.600	1.600	軽	5.0	
田植え (施肥追肥陰草剤)	苗運搬	6/18 ~ 6/30	300箱	トラック 2t	積降ろし0.004h/箱、100箱/回		20.0			1	1.800	1	1.800		2.571	2.571	軽	4.0	
	肥料運搬	6/18 ~ 6/30	ベースト肥料(12-12-12) 375kg(側条用)	トラック 2t	積降ろし0.005h/箱、100箱/回		20.0			1	0.225	1	0.225	70	0.321	0.321	軽	4.0	
	移植	6/18 ~ 6/30	緩効ベースト肥料(12-10-12) 375kg(深層用)	田植機(ガソリンエンジン)	隣接往復	1.80	2.4	60	0.259	1	3.861	2	7.722	75	5.148	10.296	G	1.8	
				田植機(ディーゼルエンジン)															軽
畦畔・水管理		(農家個別作業)																	
病害虫防除 第1回	運搬	8/6 ~ 8/10		トラック2t、タンク1,000L×2	給水50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.466	1	0.466	70	0.665	0.665	軽	6.5	
	散布	8/6 ~ 8/10		乗用型管理機															
病害虫防除 第2回	運搬	8/25 ~ 8/29		トラック2t、タンク1,000L×2	給水50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.466	1	0.466	70	0.666	0.666	軽	6.5	
	散布	8/25 ~ 8/29		乗用型管理機															
収 穫	刈取脱穀	10/18 ~ 10/31		高速自脱型コンバイン6条	外周刈り+中央往復	1.80	4.0	60	0.432	1	2.315	1	2.315	65	3.561	3.561	軽	6.0	
	〃	10/18 ~ 10/31		普通型コンバイン2m	同上	1.95	2.0	55	0.215	1	4.651	1	4.651	65	7.156	7.156	軽	7.5	
	運搬	10/18 ~ 10/31		ダンプトラック2t	1回2t、4回/ha		20.0			1	0.400	1	0.400	70	0.571	0.571	軽	4.0	
薬処理	集 草	10/19 ~ 11/7		トラクタ②	テッタ	3.60	7.0	80	2.016	1	0.496	1	0.496	80	0.620	0.620	軽	2.5	
	梱 包	10/19 ~ 11/7		トラクタ①	ロールペーラ	3.60	2.0	70	0.504	1	1.984	2	3.968	70	2.834	5.669	軽	6.0	
	積 込	10/19 ~ 11/7		トラクタ②	ペールグリッパ				0.017h/個、32個/ha	1	0.544	1	0.544	70	0.777	0.777	軽	5.0	
	運 搬	10/19 ~ 11/7		トラック2t			20.0			1	0.760	1	0.760	70	1.086	1.086	軽	4.0	

注1) トラクタ①は80PS級、トラクタ②は50PS級

注2) ディーゼル用田植機の燃料消費量は、「埼玉県農林総合研究センター水田農業研究所 平成25年度委託試験成績「7条ディーゼル田植機による作業性検証」の7条ディーゼル田植機の数値を準用する。

2 麦作

作物名	品 種	栽 培 様 式	ha 当 たり 取 量	ほ場面積	ほ場の区画	体 系 の 負担面積	ほ 場 の 分散程度	1 日 平均 移動距離	主な使用機械
麦 類	さとのそら	2.5cm全面ドリル	kg 4,800	h a 1	m m ### × ###	h a 45	少	m 2,000	トラクタ80・50ps級各2台、自脱型6条コンバイン・普通型2m、コンバイン各1台、ロールベアラ2台、ペールグリッパ1台、マニユアスプレッタ2台、マニユアローダ1台、グレーンドリル1台、トラック1台、ダンプトラック2 t 1台、鎮圧ローラ1台

項目 作業名	耕 種 基 準					作 業 基 準													
	作業期間	使用資材量 (haあたり)	原動機	作業機名	作 業 方 法 (内 容) 及 び 作 業 精 度	ほ場作業量				作業 回数 (回)	haあたり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃 料 消費量 (% ² /h)		
						作業幅 (m)	作業 速度 (km/h)	作業 効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械 利用 時間 (h)	人 員 (人)	延べ 労働 時間 (h)	実作 業率 (%)	機械 利用 時間 (h)	延べ 労働 時間 (h)			
堆肥散布	積込	10/26 ~ 10/31	堆肥 20 t	トラクタ②	マニユアローダ	0.07h/台、10台/ha					1	0.700	1	0.700	70	1.000	1.000	軽	3.5
	運搬	10/26 ~ 10/31	堆肥 20 t	トラクタ①	マニユアスプレッタ 4.3 t	5回/ha		15.0			1	0.667	1	0.667	70	0.952	0.952	軽	4.5
	散布	10/26 ~ 10/31	堆肥 20 t	トラクタ①	マニユアスプレッタ 4.3 t	往復まわりまき	4.00	6.0	80	1.920	1	0.521	1	0.521	60	0.868	0.868	軽	4.5
耕起		10/28 ~ 11/10		トラクタ①	ロータリ 2.3 m	隣接往復、耕深15~20cm	2.19	2.0	70	0.307	1	3.257	1	3.257	70	4.653	4.653	軽	9.0
施肥は種	運搬	11/1 ~ 11/21	化成(15-18-15) 670kg		トラック 2 t	積降ろし0.005h/袋、100袋/回		20.0			1	0.201	2	0.402	70	0.287	0.574	軽	4.0
	施肥は種	11/1 ~ 11/21	化成(15-18-15) 670kg、種子 60kg	トラクタ②	施肥播種機 10条	往復隣接	2.55	3.5	75	0.669	1	1.495	1	1.495	70	2.135	2.135	軽	3.5
播種後鎮圧		11/1 ~ 11/21		トラクタ②	ローラ 2.4 m	往復隣接	2.28	5.5	70	0.878	1	1.139	1	1.139	70	1.627	1.627	軽	4.0
除草剤 散布	運搬	11/1 ~ 11/21			トラック 2 t タンク 1,000L×2	給水 50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.383	1	0.383	70	0.548	0.548	軽	4.0
	散布	11/1 ~ 11/21		トラクタ②	スプレーヤー 400L	往復隣接	7.50	2.5	50	0.938	1	1.066	1	1.066	60	1.777	1.777	軽	3.5
踏圧	第1回	1/21 ~ 1/30		トラクタ②	ローラ 2.4 m		2.30	5.5	70	0.886	1	1.129	1	1.129	70	1.612	1.612	軽	4.5
	第2回	2/1 ~ 2/10		トラクタ②	ローラ 2.4 m		2.30	5.5	70	0.886	1	1.129	1	1.129	70	1.612	1.612	軽	4.5
収穫	刈取脱穀	6/5 ~ 6/20			高速自脱型コンバイン 6条	外周刈り+中央往復	1.80	4.0	60	0.432	1	2.315	1	2.315	65	3.561	3.561	軽	6.0
	〃	6/5 ~ 6/20			普通型コンバイン 2m	同上	1.95	2.0	55	0.215	1	4.651	1	4.651	65	7.156	7.156	軽	7.5
	運搬	6/5 ~ 6/20			ダンプトラック 2 t	1回/2 t、4回/ha		20.0			1	0.400	1	0.400	70	0.571	0.571	軽	4.0
藁処理	集 草	6/7 ~ 6/22		トラクタ②	テッダ		3.60	7.0	70	1.764	1	0.567	1	0.567	80	0.709	0.709	軽	2.5
	梱 包	6/7 ~ 6/22		トラクタ①	ロールベアラ		3.60	2.0	70	0.504	1	1.984	1	1.984	70	2.834	2.834	軽	6.0
	積 込	6/7 ~ 6/22		トラクタ②	ペールグリッパ	0.017h/個、32個/ha					1	0.544	1	0.544	70	0.777	0.777	軽	5.0
	運 搬	6/7 ~ 6/22			トラック 2 t	0.09h/回、1回4個		20.0			1	1.760	1	0.760	70	1.086	1.086	軽	4.0

注) トラクタ①は80PS級、トラクタ②は50PS級

3 大豆作（無培土栽培）

作物名	品 種	栽 培 様 式	ha 当 たり 収 量	ほ場面積	ほ場の区画	体 系 の 負 担 面 積	ほ 場 の 分 散 程 度	1 日 平 均 移 動 距 離	主 な 使 用 機 械
			kg	h a	m m	h a		m	
大豆	里のほほえみ	条間65cm、株間10cm	2,800	1	100 × 100	15.0	少	1,000	トラクタ80ps級2台、50ps級2台、普通型コンバイン2m1台、マニュアルスプレッタマニュアルローダ1台、真空播種機1台、鎮圧ローラ1台、ブロードキャスタ1台、大型送風散布機1台、トラック1台、ダンプトラック2t1台、選別調製機

作業名	項 目	耕 種 基 準				作 業 基 準													
		作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作 業 方 法 (内 容) 及 び 作 業 精 度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃 料 消 費 量 (L/h)	
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)	延べ労働時間 (h)		
改良資材散布	運 搬	6/16 ~ 6/23	苦土石灰 1 t		トラック 2 t	積降ろし0.005h/袋、100袋/1回		20.0			1	0.600	1	0.600	70	0.857	0.857	軽	4.0
	散 布	6/16 ~ 6/23		トラクタ②	ブロードキャスタ	まわりがけ	4.80	5.5	55	1.452	1	0.689	1	0.689	70	0.984	0.984	軽	3.0
耕起		6/18 ~ 6/25		トラクタ①	ロータリ2.3m	隣接往復、耕深15~20cm	2.19	2.0	70	0.307	1	3.257	1	3.257	70	4.653	4.653	軽	9.0
施肥は種	運搬	6/26 ~ 7/5	化成(15-15-15) 500kg		トラック 2 t	積降ろし0.005h/袋、100袋/回		20.0			1	0.159	1	0.159	70	0.227	0.227	軽	4.0
	施肥は種	6/26 ~ 7/5	化成(15-15-15) 500kg、種子50kg	トラクタ②	施肥播種機 4条	連続往復まき	2.40	4.0	55	0.528	1	1.894	2	3.788	70	2.706	5.411	軽	5.0
鎮圧		6/26 ~ 7/5		トラクタ②	ローラ 2.4 m	まわりがけ	2.30	5.5	70	0.886	1	1.129	1	1.129	70	1.612	1.612	軽	4.0
除草剤散布	運搬	6/26 ~ 7/5			トラック 2 t タンク 1,000L×2	給水 50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.383	1	0.383	70	0.548	0.548	軽	4.0
	散布	6/26 ~ 7/5		トラクタ②	スプレーヤー 500L	100L/haを想定	7.50	2.5	50	0.938	1	1.066	1	1.066	60	1.777	1.777	軽	3.5
中耕		8/1 ~ 8/5		トラクタ②	ロータリーカルチベータ 4条	往復連接	2.40	3.5	75	0.630	1	1.587	1	1.587	70	2.268	2.268	軽	3.5
病害虫防除 第1回	運搬	8/1 ~ 8/5			トラック 2 t タンク 1,000L×2	給水 50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.383	1	0.383	70	0.548	0.548	軽	4.0
	散布	8/1 ~ 8/5		トラクタ②	スプレーヤー 500L	100L/haを想定	7.50	2.5	50	0.938	1	1.066	1	1.066	60	1.777	1.777	軽	3.5
病害虫防除 第2回	運搬	8/15 ~ 8/19			トラック 2 t タンク 1,000L×2	給水 50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.383	1	0.383	70	0.548	0.548	軽	4.0
	散布	8/15 ~ 8/19		トラクタ②	スプレーヤー 500L	100L/haを想定	7.50	2.5	50	0.938	1	1.066	1	1.066	60	1.777	1.777	軽	3.5
病害虫防除 第3回	運搬	9/1 ~ 9/5			トラック 2 t タンク 1,000L×2	給水 50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.383	1	0.383	70	0.548	0.548	軽	4.0
	散布	9/1 ~ 9/5		トラクタ②	スプレーヤー 500L	100L/haを想定	7.50	2.5	50	0.938	1	1.066	1	1.066	60	1.777	1.777	軽	3.5
病害虫防除 第4回	運搬	9/15 ~ 9/19			トラック 2 t タンク 1,000L×2	給水 50L/分、2,000L/回		20.0			1	0.383	1	0.383	70	0.548	0.548	軽	4.0
	散布	9/15 ~ 9/19		トラクタ②	スプレーヤー 500L	100L/haを想定	7.50	2.5	50	0.938	1	1.066	1	1.066	60	1.777	1.777	軽	3.5
収穫	刈取脱穀	10/19 ~ 11/6			普通型コンバイン刈幅2.	まわり刈り	1.95	2.0	60	0.234	1	4.274	1	4.274	65	6.575	6.575	軽	7.5
	運搬	10/19 ~ 11/6			ダンプトラック 2 t	1回2t、4回/ha		20.0			1	0.400	1	0.400	70	0.571	0.571	軽	4.0
選別調製		11/25 ~ 12/10			大豆選別機							1.140	6	6.840	80		8.550		

注) トラクタ①は80PS級、トラクタ②は50PS級

4 コンニャク

作物名	品 種	栽培様式	ha 当たり 取 量	ほ場面積	ほ場の区画	体系の負担面積	ほ場の分散程度	1日平均移動距離	主な使用機械
コンニャク	みやままさり	1年生 60cm×10cm 千島 2年生 60cm×15cm 3年生 70cm×45cm	種いも 18.0t 生子 1.98t 2年生 37.5t 4.5t 3年生 40.0t 1.6t	0.3	100×30	7	中	2,000	トラクタ30・80ps各1台、マニュアルローダ1台、マニュアルブレッダ1台、ロータリ1台、ブロードキャスタ1台、トラクタ1台、土壌消毒機1台、自走式植付機1台、ブームスプレーヤ1台(片腕)、自走式堀取機1台、選別機1台、可搬型動噴1台

○ 生子栽培

作業名	項目	耕 種 基 準				作業基準												
		作業期間	使用資材量 (haあたり)	原動機	作業機名	作業方法及び作業精度	ほ場作業量				ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃 料 消費量 (ℓ/h)	
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)	作業回数 (回)	機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)		延べ労働時間 (h)
耕耘	～			トラクタ②	サブソイラー 深さ 40cm	1.50	5.0		0.6	1		1						軽 4.0
	1/10～2/1			トラクタ②	ロータリ 2.3m	2.20	2.5	80	0.44	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25		軽 7.0
堆肥散布	積込	3/6～3/10	堆肥 15t	トラクタ①	マニュアルローダ 0.35m ³	1.10		60	0.993	1	1.01	1	1.01	70	1.440	1.44		軽 1.5
	運搬			トラクタ②	マニュアルスプレッダ 2.6m ³	2.50	12.0	80	2.400	1	0.42	1	0.42	75	0.560	0.56		軽 4.0
	散布			トラクタ②	マニュアルスプレッダ 2.6m ³	2.50	6.0	80	1.200	1	0.83	1	0.83	60	1.390	1.39		軽 4.0
耕耘				トラクタ②	ロータリ 2.3m	2.20	2.5	80	0.44	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25		軽 7.0
改良資材散布	運搬	3/11～3/20	石灰 1.2t(60袋)	トラック	2t積	20.0	20.0	60		1	0.68	1	0.68	70	0.970	0.97		G 2.0
	散布		ヨウリン 0.5t(25袋)	トラクタ①	ブロードキャスタ 0.4m ³	4.80	5.5	55	1.452	1	0.69	2	1.38	70	0.980	1.97		軽 3.0
肥料散布	運搬	3/26～3/31	コンニャク化成35号 1.35t	トラック	2t積	20.0	20.0	60	2.780	1	0.36	1	0.36	70	0.510	0.51		G 2.0
	施肥		30kg/袋×45袋	トラクタ①	ブロードキャスタ 0.4m ³	4.80	5.5	55	1.452	1	0.69	2	1.38	70	0.980	1.97		軽 3.0
整地		4/1～4/15		トラクタ②	ロータリ 2.3m	2.20	2.5	80	0.440	1	2.27	1	2.27	70	3.250	3.25		軽 7.0
土壌消毒	運搬	4/16～4/30		トラック	2t積	20.0	20.0	60		1	0.33	1	0.33	70	0.470	0.47		G 2.0
	注入			トラクタ①	土壌消毒機 1.8m	1.80	3.5	75	0.473	1	2.11	1	2.11	80	2.640	2.64		軽 3.0
	被覆除去				人力			80	0.071	1	2	28.00	80		35.00			
種芋準備	ガス抜き			トラクタ②	ロータリ 2.3m	2.20	2.5	80	0.440	1	2.27	1	2.27	70	3.250	3.25		軽 7.0
	選別	4/20～6/5	種いも 3.0t		人力			80	0.063	1	2	32.00	80		40.00			
	消毒		トップジンM粉剤 9.0kg		3%粉衣			80	0.083	1	2	12.00	80		15.00			
植付	運搬	5/11～6/5	種いも 3.0t	トラック	2t積	20.0	20.0	60		1	2.00	1	2.00	70	2.860	2.86		G 2.0
			エン麦種子 50kg パンソイル粉剤 200kg	トラクタ②	コンニャク植付機(2条)	1.20	0.6	70	0.054	1	19.84	3	59.52	70	28.010	84.03		軽 2.0
倍土		6/6～6/15		トラクタ①	ロータリカルチベータ(2条)	1.20	3.5	70	0.294	1	3.40	1	3.40	70	4.860	4.86		軽 2.0
除草剤散布	運搬	6/16～6/20		トラック	2t積	20.0	20.0	60	1.282	1	0.78	1	0.78	70	1.110	1.11		G 2.0
	散布			トラクタ①	片ブームスプレーヤ 1,000L	15.00	2.5	50	1.875	1	0.53	2	1.07	70	3.790	7.58		軽 6.0
敷草	青刈敷き	6/21～7/5	エン麦青刈り	小型エンジン刈払機		2.00	0.3	80	0.040	1	25.00	1	25.00	75	33.330	33.33		混 0.5
	藁運搬		稲藁 8t(800束)	トラック	2t積	20.0	20.0	60	0.313	1	3.20	2	6.40	70	4.570	9.14		G 2.0
	藁敷込							80	0.030	1	1	33.33	80		41.66			
除草剤散布	運搬	7/6～7/20		トラック	2t積	20.0	20.0	60	1.282	1	0.78	1	0.78	70	1.110	1.11		G 2.0
	散布			エンジン5ps	可搬型動噴 20L/分	1.20	2.0	50	0.120	1	8.33	2	16.67	80	10.420	20.83		G 1.0
病害虫防除初期	調製	7/21～8/10		エンジン5ps	可搬型動噴 20L/分			80	0.800	4	2.50	2	5.00	80		6.25		G 1.0
	運搬			トラック	2t積	20.0	20.0	60	1.493	4	1.34	1	1.34	70	1.910	1.91		G 2.0
	散布			トラクタ②	片ブームスプレーヤ1,000L	15.00	3.0	50	2.250	4	1.78	2	1.78	70	1.270	2.54		軽 6.0
病害虫防除中後期	調製	8/11～9/20		エンジン5ps	可搬型動噴 20L/分			80	0.800	4	5.00	2	10.00	80		12.50		G 1.0
	運搬			トラック	2t積	20.0	20.0	60	1.205	4	3.32	1	3.32	70	4.740	4.74		G 2.0
	散布			トラクタ②	片ブームスプレーヤ1,000L	15.00	3.0	50	2.250	4	1.78	2	3.56	70	2.540	5.08		軽 6.0
収穫収納	敷草除去	10/16～12/6	親玉 18.00t		人力			80	0.125	1	1	8.00	80		10.00			
	収穫		生子 1.98t	トラクター	堀取機 1.1m	1.20	3.0	70	0.252	4	3.97	3	11.90	80	29.760	89.29		軽 2.0
	拾い残し整理							80	0.036	1	2	56.00	70		80.00			
	運搬収納			トラック	2t積	20.0	20.0	50	0.100	1	10.00	2	20.00	70	14.290	28.57		G 2.0
貯蔵準備	選別	10/20～12/6	親玉 18.00t		選別機			80	0.008	1	57.14	2	114.28	80	71.430	142.85		
	予備乾燥		生子 1.98t		貯蔵コンテナ			80	0.031	1	2	64.00	80		80.00			
	消毒		トップジンM粉剤 60kg		人力			80	0.083	1	2	24.00	80		30.00			
貯蔵		10/20～12/11		電熱貯蔵庫			80	0.031	1	2	64.00	80		80.00				
ほ場管理・その他		7/5～10/15		トラック	2t積	20.0	20.0	60	0.600	12	1	20.00	70		28.57			

注) トラクタ①は80PS級、トラクタ②は30PS級

○ 2年生栽培

項目 作業名	耕種基準				作業基準													
	作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作業方法及び作業精度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃料消費量 (ℓ/h)	
						作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)	延べ労働時間 (h)		
	～		トラクタ②	サブソイラー 深さ 40cm		1.50	5.0		0.6	1		1						軽 4.0
耕耘	1/10～2/1		トラクタ②	ロータリ 2.3m	連接往復耕	2.20	2.5	80	0.44	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽 7.0	
堆肥散布	積込	3/6 3/10	堆肥 1.5 t	トラクタ①	マニユアローダ 0.35m ³	積込み0.15t	1.10		60	0.993	1	1.01	1	1.01	70	1.44	1.44	軽 1.5
	運搬			トラクタ②	マニユアスプレッド2.6m ³	2.6t/回×6回	2.50	12.00	80	2.400	1	0.42	1	0.42	75	0.56	0.56	軽 4.0
	散布			トラクタ②	マニユアスプレッド2.6m ³	運搬往復まわりまき	2.50	6.00	80	1.200	1	0.83	1	0.83	60	1.39	1.39	軽 4.0
耕耘			トラクタ②	ロータリ 2.3m	連接往復耕	2.20	2.5	80	0.44	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽 7.0	
改良資材散布	運搬	3/11 3/20	石灰1.2t (60袋)	トラック	2 t 積	積込み荷下し0.008h/袋		20.00	60		1	0.68	1	0.68	70	0.97	0.97	
	散布		ヨウリン0.5t (25袋)	トラック	2 t 積	まわりまき全面散布	4.80	5.50	55	1.452	1	0.69	2	1.38	70	0.98	1.97	軽 3.0
肥料散布	運搬	3/26 3/31	コンニャク化成35号 1.35t	トラック	2 t 積	積込み荷下し0.008h/袋		20.00	60	2.780	1	0.36	1	0.36	70	0.51	0.51	G 2.0
	施肥		30kg/袋×45袋	トラック	2 t 積	まわりまき全面散布	4.80	5.50	55	1.452	1	0.69	2	1.38	70	0.98	1.97	軽 3.0
整地	4/1 4/15		トラクタ②	ロータリ 2.3m	連接往復耕	2.20	2.50	80	0.440	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽 7.0	
土壌消毒	運搬	4/16 4/30		トラック	2 t 積	積込み荷下し0.2h/台		20.00	60		1	0.33	1	0.33	70	0.47	0.47	G 2.0
	注入			トラクタ①	土壌消毒機1.8m	連接往復処理	1.80	3.50	75	0.473	1	2.11	1	2.11	80	2.64	2.64	軽 3.0
	被覆除去 ガス抜き			トラクタ②	ロータリ2.3m	連接往復耕	2.20	2.50	80	0.440	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽 7.0
種芋準備	選別	4/20 6/5	種いも 7.5t			人力			80	0.063	1		2	32.00	80		40.00	
	消毒		トップジンM粉剤 15kg			3%粉衣			80	0.083	1		2	12.00	80		15.00	
植付	運搬	5/11 6/5	種いも 7.5t	トラック	2 t 積	積込み荷下し1h/台×4回		20.00	60	0.250	1	4.00	1	4.00	70	5.71	5.71	G 2.0
	作種・土 播種・履 土		バンソイル粉剤200kg	トラクタ②	コンニャク植付機(2条)	連接往復播き・連接畦立て・溝施用・60cm×10cm手島	1.20	0.6	70	0.054	1	19.84	3	59.52	70	28.010	84.03	軽 2.0
	補助作物播種		大麦種子 50kg			60cmxi5cm・連接培土 連接往復まき												
培土	6/6 6/15		トラクタ①	ロータリカルチベータ(2条)	連接培土	1.20	3.50	70	0.294	1	3.40	1	3.40	70	4.86	4.86	軽 2.0	
除草剤散布	運搬	6/16 6/20		トラック	2 t 積	期間内1回散布		20.00	60	1.282	1	0.78	1	0.78	70	1.11	1.11	G 2.0
	散布			トラクタ①	片ブームスプレーヤ 1,000L		15.00	2.5	50	1.875	1	0.53	2	1.07	70	3.790	7.58	軽 6.0
除草剤散布	運搬	7/6 7/20		トラック	2 t 積	期間内1回散布		20.00	60	1.282	1	0.78	1	0.78	70	1.11	1.11	G 2.0
	散布			エンジン5ps	可搬型動噴20L/min		1.20	2.00	50	0.120	1	8.33	2	16.67	80	10.42	20.83	G 1.0
病害虫防除初期	調整	7/21 8/10		エンジン5ps	可搬型動噴 20L/分				50	0.532	4	7.52	2	15.04	80	9.400	18.80	G 1.0
	運搬			トラック	2 t 積	混合槽 0.5h/回×4		20.0	60	0.857	4	4.67	1	4.67	70	6.670	6.67	G 2.0
	散布			トラクタ②	片ブームスプレーヤ1,000L	期間内4回散布	15.00	2.5	50	1.875	4	2.13	2	4.26	70	3.050	6.10	軽 6.0
病害虫防除中後期	調整	8/11 9/20		エンジン5ps	可搬型動噴 20L/分				50	0.532	4	7.52	2	15.04	80	9.400	18.80	G 1.0
	運搬			トラック	2 t 積	混合槽 0.5h/回×4		20.0	60	0.857	4	4.67	1	4.67	70	6.670	6.67	G 2.0
	散布			トラクタ②	片ブームスプレーヤ1,000L	期間内4回散布	15.00	2.5	50	1.875	4	2.13	2	4.26	70	3.050	6.10	軽 6.0
収穫収納	収穫	10/16 12/6	親玉 37.5t	トラクタ②	掘取機 1.1m	連接往復収穫	1.20	3.0	70	0.252	4	3.97	3	11.90	80	29.760	89.29	軽 2.0
	拾い残し整理		生子 4.5t			積み込み	0.80		60	0.180	1	5.56	2	11.11	80		70.00	軽 2.0
	運搬収納			トラック	2 t 積	積込み荷下し0L6h/台		20.00	50	0.050	1	21.00	2	42.00	70	30.00	60.00	G 2.0
生子貯蔵	選別	10/20 12/6	親玉 37.5t			選別機			80	0.021	1	47.62	2	95.24	80	59.52	119.05	
	予備乾燥		生子 4.5t			貯蔵コンテナ	人力		80	0.031	1		2	64.00	80		80.00	
	消毒					人力			80	0.083	1		2	24.00	80		30.00	
貯蔵	10/20 12/11				人力			80	0.031	1		2	64.00	80		80.00		
ほ場管理・その他	7/5 10/15		トラック	2t積	1h/回×12回		20.00	60		12		1	20.00	70		28.57	G 2.0	
合計																	831.29	

○ 3年生栽培

作業名	項目	耕種基準				作業基準												
		作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作業方法及び作業精度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃料消費量 (ℓ/h)
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)	延べ労働時間 (h)	
		～		トラクタ②	サブソイラー 深さ 40cm	1.50	5.0	80	0.6	1	1.66	1	1.66	70	1.16	1.16	軽	4.0
耕耘		1/10～2/1		トラクタ②	ロータリ 2.3m	2.20	2.5	80	0.44	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽	7.0
堆肥散布	積込	3/6 3/10	堆肥15t	トラクタ①	マニユアローダ 0.35m3	1.10		60	0.993	1	1.01	1	1.01	70	1.44	1.44	軽	1.5
	運搬			トラクタ②	マニユアスプレッダ2.6m3	2.50	12.00	80	2.400	1	0.42	1	0.42	75	0.56	0.56	軽	4.0
	散布			トラクタ②	マニユアスプレッダ2.6m3	2.50	6.00	80	1.200	1	0.83	1	0.83	60	1.39	1.39	軽	4.0
耕耘				トラクタ②	ロータリ 2.3m	2.20	2.5	80	0.44	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽	7.0
改良資材散布	運搬	3/11 3/20	石灰1.2t (60袋)	トラック	2t積		20.00	60		1	0.68	1	0.68	70	0.97	0.97	G	2.0
	散布		ヨウリン0.5t (25袋)	トラクタ①	ブロードキャスタ 0.4・1	4.80	5.50	55	1.452	1	0.69	2	1.38	70	0.98	1.97	軽	3.0
肥料散布	運搬	3/26 3/31	コンニャク化成35号 1.7t	トラック	2t積		20.00	60	2.190	1	0.46	1	0.46	70	0.65	0.65	G	2.0
	施肥		30kg/袋×57袋	トラクタ①	ブロードキャスタ 0.4m ²	4.80	5.50	55	1.452	1	0.69	2	1.38	70	0.98	1.97	軽	3.0
整地		4/1 4/15		トラクタ②	ロータリ 2.3m	2.20	2.50	80	0.440	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽	7.0
土壌消毒	運搬	4/16 4/20		トラック	2t積		20.00	60		1	0.33	1	0.33	70	0.47	0.47	G	2.0
	注入			トラクタ①	土壌消毒機1.8m	1.80	3.50	75	0.473	1	2.11	1	2.11	80	2.64	2.64	軽	3.0
	被覆除去				人力			80	0.071	1		2	28.00	80		35.00		
	ガス抜き			トラクタ②	ロータリ2.3m	2.20	2.50	80	0.440	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽	7.0
種芋準備	選別	4/20 6/5	種いも 10.0t		人力			80	0.063	1		2	32.00	80		40.00		
	消毒		トップジンM粉剤30kg					80	0.083	1		2	12.00	80		15.00		
植付	運搬	5/11 6/5	種いも 10.0t	トラック	2t積		20.00	60	0.200	1	5.00	1	5.00	70	7.14	7.14	G	2.0
	作業・土壌消毒・履帯・履帯		パンソイル粉剤200kg	トラクタ②	コンニャク植付機(2条)	1.20	0.6	70	0.054	1	19.84	3	59.52	70	28.010	84.03	軽	2.0
	補助作物は種		大麦種子50kg															
培土		6/6 6/15		トラクタ①	ロータリカルチベータ(2条)	1.20	3.50	70	0.294	1	3.40	1	3.40	70	4.86	4.86	軽	2.0
除草剤散布	運搬	6/16 6/20		トラック	2t積		20.00	60	1.280	1	0.78	1	0.78	70	1.12	1.12	G	2.0
	散布			トラクタ①	片ブームスプレーヤ 1,000L	15.00	2.5	50	1.875	1	0.53	2	1.07	70	3.790	7.58	軽	6.0
除草剤散布	運搬	7/6 7/20		トラック	2t積		20.00	60	1.280	1	0.78	1	0.78	70	1.12	1.12	G	2.0
	散布			エンジン5ps	可搬型動噴20L/min	1.20	2.00	50	0.120	1	8.33	2	16.67	80	10.42	20.83	G	1.0
病虫害防除	調整	7/21 8/10		エンジン5ps	可搬型動噴 20L/分			50	0.532	4	7.52	2	15.04	80	9.400	18.80	G	1.0
	運搬			トラック	2t積		20.0	60	0.857	4	4.67	1	4.67	70	6.670	6.67	G	2.0
	散布			トラクタ②	片ブームスプレーヤ1,000L	15.00	2.5	50	1.875	4	2.13	2	4.26	70	3.050	6.10	軽	6.0
病虫害防除	調整	8/11 9/20		エンジン5ps	可搬型動噴 20L/分			50	0.532	4	7.52	2	15.04	80	9.400	18.80	G	1.0
	運搬			トラック	2t積		20.0	60	0.857	4	4.67	1	4.67	70	6.670	6.67	G	2.0
	散布			トラクタ②	片ブームスプレーヤ1,000L	15.00	2.5	50	1.875	4	2.13	2	4.26	70	3.050	6.10	軽	6.0
収穫収納	収穫	10/16 12/6	親玉 40.0t	トラクター	堀取機 1.1m	1.20	3.0	70	0.252	1	3.97	3	11.90	80	29.760	89.29	軽	2.0
	拾い残し整理		生子 1.6t	トラクター	マニユアローダ0.10m ³	0.80		60	0.180	1	5.56	2	11.11	80		70.00	軽	2.0
	運搬収納			トラック	2t積		20.00	50	0.034	1	21.00	2	42.00	70	30.00	60.00	G	2.0
	選別				選別機			80	0.105	1	9.52	2	19.05	70	13.61	27.21		
生子貯蔵	予備乾燥	10/20 12/21	生子 1.6t		人力			80	0.313	1		2	6.40	80		8.00		
	消毒				人力			80	0.167	1		2	12.00	80		15.00		
	貯蔵				貯蔵コンテナ			80	6.313	1		2	6.40	80		8.00		
荷造り出荷		10/20 12/21		トラック	2t積		20.00	80		1		2	75.00	80		93.75		
ほ場管理・その他		7/5 10/15		トラック	2t積		20.00	60		12		1	20.00	70		28.57	G	2.0
合計																		657.70

5 キャベツ

作物名	品 種	栽培様式	ha 当 たり 収 量	ほ場面積	ほ場の区画	体系の 負担面積	ほ場の 分散程度	1日平均 移動距離	主な使用機械	
			kg	a	m	ha		m		
キャベツ	岳陽、光彩	45cm×33cm (67,300株/ha)	75t (10kg×7,500箱)	50	100 × 50		12.3	中	2,000	トラクタ30ps、70ps、100ps、ファームワゴン 2t積、ブロードキャスタ800L、ブームスプレー ヤー1,000L・片15m、ロータリ2.3m、乗用管理 機、畦立機3連、トラック2t、バックキャリア

作業名	項目	耕 種 基 準				作業基準														
		作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作 業 方 法 (内 容) 及 び 作 業 精 度	ほ場作業量				作業 回数 (回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃 料 消費量 (ℓ/h)		
							作業幅 (m)	作業 速度 (km/h)	作業 効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械 利用 時間 (h)	人員 (人)	延べ 労働 時間 (h)	実作 業率 (%)	機械 利用 時間 (h)	延べ 労働 時間 (h)			
施肥	運搬	4/16 ~ 5/20	ヨウリン900kg 化成(14-10-12) 1.5t	トラック	積載 2t	積込み降ろし 0.008分/袋×115袋					2	0.92	1	0.92	70	1.31	1.31	G	0.5	
	散布			トラック①	ブロードキャスタ800L	全面散布	4.80	5.5	55	1.452	1	0.69	2	1.38	70	0.98	1.97	軽	3.0	
耕起整地		4/21 ~ 6/20		トラック②	ロータリ2.3m	隣接往復	2.20	2.5	80	0.440	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽	7.0	
苗取	苗取	4/24 ~ 7/29				運搬距離片道 25km					1		2	32.00	80		40.00			
	運搬		トラック	トラック 2t積	1.2h/10a		25.0			1	12.00	1	12.00	70	17.14	17.14	G	2.0		
定植	畦立	4/25 ~ 7/30		トラック①	リッジャ3連	培土高 15cm	1.80	3.5	70	0.441	1	2.27	1	2.27	70	3.24	3.24	軽	4.0	
	定植		移植機	半自動 乗用 1条	条間45cm×株間33cm	0.45	0.7	80	0.025	1	40.00	1	40.00	60	66.67	66.67	G	1.0		
除草剤散布	運搬	4/30 ~ 8/15	トラック2t積、2,000Lタンク	エンジン	可搬型動噴20L/min、ト ラック2t、タンク	人力作業	3.00	2.0	50	0.300	1	3.33	3	10.00	80	4.17	12.50	G	1.0	
	散布			トラック	1,000L×2	給水50L/分2,000L/回		20.0			1	0.47	1	0.47	70	0.67	0.67	軽	6.4	
施肥・中 耕培土	運搬	5/21 ~ 8/30	NK化成 350kg	トラック	トラック 2t積	積込み降ろし0.008分/袋×11.7回、 連接往復		20.0			1	0.15	1	0.15	70	0.21	0.21	G	0.5	
	施肥・ 中耕培 土			乗用管理機	ロータリカルチベータ 3連、施肥機		0.90	2.5	75	0.169	1	5.92	1	5.92	70	8.45	8.45	G	2.5	
病害虫防 除	運搬	5/21 ~ 8/30	トラック2t積、2,000Lタンク	トラック	トラック 2t積			20.0			6	21.78	1	21.78	70	31.11	31.11	G	2.0	
	散布			トラック②	片ブームスプレーヤ 1,000L	隣接往復 15m散布幅	15.00	2.5	50	1.875	6	3.20	1	3.20	70	4.57	4.57	軽	6.0	
収穫	切取・ 箱積	7/20 ~ 10/15			人力 包丁							2	160.00	80		200.00				
	運搬		トラック③	バックキャリア 90箱 用	ほ場から集荷所までの運搬						32.00	1	32.00	80	40.00	40.00	軽	5.0		
跡地整理		10/16 ~ 10/25		トラック②	ロータリ 2.3m	隣接往復	2.20	2.5	80	0.440	1	2.27	1	2.27	70	3.25	3.25	軽	7.0	
	運搬	10/26 ~ 11/5	苦土石灰 1.5t	トラック	トラック 2t積	積込み降ろし 0.008分/袋×75袋、 隣接往復		20.0			1	0.60	1	0.60	70	0.86	0.86	G	0.5	
	散布			トラック②	ライムソウー 0.6m ³		2.70	5.5	50	0.743	1	1.35	2	2.69	70	1.92	3.85	軽	3.5	
堆肥散布	積込	11/6 ~ 11/15	堆肥 25 t	トラック②	マニュアルローダ 0.35m ³	積込み時間0.156/t、距離500m× 2、2t/回、12.5/回、往復回りまき 1t/回	1.10		60	0.794	1	1.26	1	1.26	70	1.80	1.80	軽	2.0	
	運搬			トラック③	マニュアルスプレッダ 2.6m ³		12.5km	8.0	100		1								軽	4.0
	散布			トラック②	マニュアルスプレッダ 2.6m ³		2.50	6.0	80	1.200	1	0.83	1	0.83	60	1.39	1.39	軽	4.0	
耕起		11/16 ~ 11/30		トラック③	ボトムブラウ 22"×1 連	内返し耕	0.52	5.0	65	0.169	1	5.92	1	5.92	70	8.45	8.45	軽	4.5	
合計												130.47		331.18		203.62	440.85			

注) トラクタ①は80PS級、トラクタ②は50PS級

6 レタス

作物名	品 種	栽 培 様 式	ha 当 たり 取 量	ほ場面積	ほ場の区画	体 系 の 負 担 面 積	ほ 場 の 分 散 程 度	1 日 平 均 移 動 距 離	主 な 使 用 機 械
レタス	タフV、スピーディー	45cm×27cm (82,300株/ha)	kg 35.000	a 50.0	m m 100 × 50	h a	中	m 2,000	トラクタ15ps、70ps、100ps、プロードキャスト800L、ブームスプレーヤー1,000L・片15m、ロータリ2.3m、整畝同時マルチ・全自動移植機、トラック2t、バックキャリア

作業名	項目	耕 種 基 準 作 業 基 準																	
		作業期間	使用資材量 (haあたり)	原動機	作業機名	作 業 方 法 (内 容) 及 び 作 業 精 度	ほ場作業量				作業回数(回)	haあたり作業時間			実作業率を考慮した時間		燃 料 消 費 量 (% ¹ /h)		
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械 利用 時間 (h)	人 員 (人)	延べ 労働 時間 (h)	実作 業率 (%)	機械 利用 時間 (h)		延べ 労働 時間 (h)	
育苗	苗箱準備	2/20 ~ 7/20																	
	土詰・播種	2/20 ~ 7/20																	
	育苗管理	2/25 ~ 8/10																	
本	堆肥散布	積込	3/10 ~ 8/5	堆肥 20t	トラクタ	マニュアルローダ 0.35m ³	積込み時間 0.156h/t	1.10		60	0.794	1	1.260	1	1.260	70	0.882	0.882	軽 2.0
		運搬	3/10 ~ 8/5		トラクタ	マニュアルスプレッダ 2.6m ³	距離500×2.2t/回、0.25ha/回		8.0			1	3.130	1	3.130	60	3.130	3.130	
		散布	3/10 ~ 8/5		トラクタ	マニュアルスプレッダ 2.6m ³	往復回りまき 1t/回	2.50	6.0	80	1.200	1	0.833	1	0.833	60	0.500	0.500	軽 4.0
	施肥	運搬	3/15 ~ 8/10	石灰 1,500kg、重焼燐 1,000kg、BM化成2号 1,000kg	トラック	積載 2t	積込み降ろし 0.008h/袋×105袋		20.0			2	1.040	1	1.040	80	1.300	1.300	G 0.5
		散布	3/15 ~ 8/10		トラクタ	プロードキャスト 400L	全面散布	4.80	5.5	55	1.452	1	0.689	2	1.377	70	0.482	0.964	軽 3.0
	耕起整地	3/15 ~ 8/10		トラクタ	ロータリ 2.3m	隣接往復	2.20	2.5	80	0.440	1	2.273	1	2.273	70	1.591	1.591	軽 7.0	
	苗取	苗取	3/30 ~ 8/19									1		2	32.000	80		40.000	
		運搬	3/30 ~ 8/19		トラック	トラック 2t積	運搬距離 片道25km 1.2h/10a		25.0			1	12.000	1	12.000	80	15.000	15.000	G 2.0
	定植	マルチ張り	3/25 ~ 8/15		トラクタ	成畦同時マルチャ2連	畦高さ 15~18cm 畦間45cm×株間24cm	0.90	1.5	70	0.095	1	10.582	1	10.582	70	7.407	7.407	軽 4.0
		定植	4/1 ~ 8/20		移植機	全自動 歩行型 1条		0.45	0.7	80	0.025	1	39.683	1	39.683	73	28.968	28.968	G 1.0
病虫害防除	運搬	6/21 ~ 7/25		トラック	トラック 2t積			20.0			3	3.630	1	3.630	80	4.540	4.540	G 2.0	
	散布	6/21 ~ 7/25		トラクタ	片ブームスプレーヤ 1,000L	隣接往復 15m散布幅	15.00	2.5	50	1.875	3	1.600	1	1.600	70	1.120	1.120	軽 6.0	
収穫	切取・箱詰	5/20 ~ 10/15			人力、包丁								2	160.000	80		200.000		
	運搬	5/20 ~ 10/15		トラクタ	バックキャリア 60箱用	ほ場から集荷場まで運搬						32.000	1	32.000	80	40.000	40.000	軽 5.0	
跡地整理	10/20 ~ 11/30		トラクタ	隣接往復	隣接往復	2.20	2.5	80	0.440	1	2.273	1	2.273	70	1.591	1.591	軽 7.0		

7 ゴボウ

作物名	品 種	栽培様式	ha 当たり 収 量	ほ場面積	ほ場の区画	体系の負担面積	ほ場の分散程度	1日平均移動距離	主な使用機械
夏とりゴボウ	伊助	べつ幅95cmに条間75cm、株間9～10cmの2条播き 通路幅105cmで、125,000～140,000本/10a	kg 25,000	ha	m m	ha		m	トラクタ35ps、60ps、ブロードキャスタ400L、堀取り機、トラクタ2t

作業名	項 目	耕 種 基 準				作業基準													
		作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作 業 方 法 (内 容) 及 び 作 業 精 度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃 料 消 費 量 (% ¹ /h)	
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械 利用 時間 (h)	人員 (人)	延べ 労働 時間 (h)	実作 業率 (%)	機械 利用 時間 (h)	延べ 労働 時間 (h)		
空掘り		9/1 ~ 9/5		トラクタ	チェーントレンチャ2条用	隣接往復	1.50	0.3	85	0.032	1	31.373	1	31.373	60	18.824	18.824	軽	5.0
土壌消毒	土壌消毒	9/6 ~ 9/10	D-D剤 300L、ドロクロ(深耕層)100L	トラクタ	土壌消毒機 4条用	隣接往復	1.20	3.5	75	0.315	1	3.175	1	3.175	80	2.540	2.540	軽	2.0
	ガス抜き	9/20 ~ 9/25		トラクタ	ロータリ 2m	隣接往復	1.90	2.5	80	0.380	1	2.632	1	2.632	70	1.842	1.842	軽	6.5
基肥	運搬	9/26 ~ 9/30	苦土石灰 1,500kg、苦土重焼燐 400kg 専用化成 1,400kg	トラック	トラック 2t	隣接往復	2.20	2.5	80	0.440	1	2.273	1	2.273	70	1.591	1.591	軽	7.0
	散布	9/26 ~ 9/30		トラクタ	ブロードキャスタ 400L	全面散布	4.80	5.5	55	1.452	1	0.689	2	1.377	70	0.482	0.964	軽	3.0
耕転鎮圧		9/26 ~ 9/30		トラクタ	ロータリ 2m	隣接往復	1.90	2.5	80	0.380	1	2.632	1	2.632	70	1.842	1.842	軽	6.5
播種		10/1 ~ 10/25	シードテープ 種子10L	人力	シードテープ播種機	隣接往復	0.75	1.8	70	0.095	1	10.582	1	10.582	60	6.349	6.349		
トンネル被覆	被覆	12/15 ~ 12/25		人力						0.006	1		1	160.000					
		4/10 ~ 4/15		人力						0.012	1		1	111.000					
追肥	運搬	4/16 ~ 4/20	NK17号 900kg	トラック	トラック 2t														
	散布	4/16 ~ 4/20		人力		隣接往復				0.050	1			20.000					
病害虫防除	運搬	4/20 ~ 4/30		トラック	トラック 2t			20.0			2	3.630	1	3.630	80	4.540	4.540	G	2.0
	散布	4/20 ~ 4/30			背負動力噴霧器	隣接往復 6m散布幅	6.0	1.2	50	0.360	2	2.778	1	2.778	80	2.222	2.222	G	1.0
収穫	堀取り	6/1 ~ 8/15		トラクタ	堀取り機 1畦用	隣接往復	0.75	3.0	70	0.158	1	6.349	1	6.349	80	5.079	5.079	軽	1.5
	調製出荷	6/1 ~ 8/15		トラック	人力	ほ場から集荷場まで運搬						32.000	2	64.000	80	25.600	51.200	軽	5.0

8 ネギ

作物名	品 種	栽 培 様 式	ha 当 たり 収 量	ほ場面積	ほ場の区画	体 系 の 負 担 面 積	ほ 場 の 分 散 程 度	1 日 平 均 移 動 距 離	主 な 使 用 機 械
			kg	h a	m m	h a		m	
秋冬ネギ	吉宗、龍ひかり 2号	畝間100cm、株間5cm、1条植え 20,000本/10a	40,000						

作業名	項 目	耕 種 基 準 作 業 基 準																
		作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作 業 方 法 (内 容) 及 び 作 業 精 度	ほ場作業量				作業回数 (回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間		燃 料 消 費 量 (L/h)	
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)		延べ労働時間 (h)
堆肥散布	積込	6/10 ~ 6/15	堆肥 20t	トラクタ	マニユアローダ 0.35m ³	積込み時間 0.156 h/t	1.10		60	0.794	1	1.260	1	1.260	70	1.800	1.800	軽 2.0
	運搬	6/10 ~ 6/15		トラクタ	マニユアスプレッダ 2.6m ³	距離500m×2.2t/回 0.25/回			8.0		1	3.130	1	3.130	60	5.217	5.217	
	散布	6/10 ~ 6/15		トラクタ	マニユアスプレッダ 2.6m ³	往復回りまき 1t/回	2.50	6.0		1.200	1	0.833	1	0.833	60	1.389	1.389	軽 4.0
施肥	運搬	6/16 ~ 6/20	石灰 1t、ヨウリン 800kg、ネギ専用ペレット 800kg、化成 (14-10-12) 2,000kg	トラクタ	積載 2t	積込み降ろし 0.008h/袋×105袋			20.0	80	2	1.040	1	1.040	80	1.300	1.300	G 1.0
	散布	6/16 ~ 6/20		トラクタ	ブロードキャスタ 400L	全体散布	4.80	5.5	55	1.452	1	0.689	2	1.377	70	0.984	1.968	軽 3.0
耕起整地		6/21 ~ 7/5		トラクタ	ロータリ 2.3m	隣接往復	2.20	2.5	80	0.440	1	2.273	1	2.273	70	3.247	3.247	軽 7.0
苗取	苗取	6/24 ~ 7/9									1		2		80			
	運搬	6/24 ~ 7/9		トラック	トラック 2t積	運搬距離片道 0.5km 10h/10a			25.0		1	1.200	1	1.200	80	1.500	1.500	G 2.0
定植	畦立	6/25 ~ 7/10		トラクタ	ロータリカルチベータ 3連	溝深さ15~20cm	1.80	3.5	70	0.441	1	2.268	1	2.268	70	3.239	3.239	軽 4.0
	植付	6/25 ~ 7/10		移植機	全自動 歩行型 2条	条間 90cm 株間 2~3cm	0.45	0.7	80	0.025	1	39.683	1	39.683	73	54.360	54.360	G 1.0
除草剤散布	運搬	6/30 ~ 7/20		トラック	トラック2t				20.0		1	1.040	1	1.040	80	0.832	0.832	G 1.0
	散布	6/30 ~ 7/20		トラクタ	ブームスプレーヤ 500L	散布量 1,000L/ha	7.50	2.5	50	0.938	1	1.066	1	1.066	70	0.746	0.746	軽 3.5
土寄・追肥	運搬	8/1 ~ 10/10	化成 (14-10-12) 400kg×3回	トラック	積載 2t	積込み降ろし 0.008h/袋×20袋			20.0		3	1.040	1	1.040	80	1.300	1.300	G 10.0
	施用	8/1 ~ 10/10		トラクタ	施肥機付倍土機3連	条散布	2.70	2.5	70	0.473	3	6.342	1	6.342	70	3.023	3.023	軽 3.5
病害虫防除	運搬	7/20 ~ 10/10		トラック	トラック 2t				20.0		3	3.630	1	3.630	80	4.538	4.538	G 1.0
	散布	7/20 ~ 10/10		トラクタ	ブームスプレーヤ 400L	散布量 1,000L/ha	7.50	2.5	50	0.938	3	1.067	1	1.067	70	1.524	1.524	軽 3.5
収穫	堀取	11/20 ~ 3/15		トラクタ	堀取機 1畦用	隣接往復	0.90	1.8	60	0.097	1	10.288	1	10.288	70	14.697	14.697	軽 4.0
	運搬	11/20 ~ 3/15		トラック	人力	ほ場から集荷場まで運搬						32.000	1	32.000	80	40.000	40.000	G 1.0

9 トウモロコシサイレージ

作物名	栽培様式	ha 当たり 収 量	ほ場面積	ほ場の区画	体系の負担面積	ほ場の分散程度	1日平均移動距離	主な使用機械
イタリアンライグラス 飼料用青刈り麦(年内)	散播	60,000 kg	0.3 ha	100 × 30 m	28ha(延べ56ha) 1号圃 9.6 2号圃 9.6 3号圃 9.6	平均500m	m	トラクタ60ps 3台、トラック2台、フォーレージハーベスタ1台、マニユアスプレダ2台、ロールペーラ1台、ペーララップ1台
” (春とり)	散播	40,000						
トウモロコシ	点播	70,000						

○ トウモロコシサイレージ

作業名	項目	耕 種 基 準				作業基準													
		作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作業方法及び作業精度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃料消費量 (ℓ/h)	
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)	延べ労働時間 (h)		
堆肥散布	積込	4/10～6/15	20t	トラクタ	フロントローダ	270kg/杯					1	1.260	1	1.260	73	1.726	1.726	軽	5.5
	運搬	4/10～6/15		トラクタ	ファームワゴン2t	移動距離500m					1	1.200	1	1.200	73	1.644	1.644	軽	6.0
	散布	4/10～6/15		トラクタ	ファームワゴン2t	まわりまき	2.30	6.0	80	1.104	1	0.906	1	0.906	73	1.242	1.242	軽	6.0
	小計											3.366		3.366		4.612	4.612		
施肥	積込・運搬	4/10～6/15	石灰1t 化成肥料1t	トラック	2t	0.012時/袋					1	2.000	2	4.000	60	6.666	6.666	軽	4.0
	肥料散布	4/10～6/15		トラクタ	ブロードキャスタ	全面散布	6.00	5.5	55	1.815	1	0.551	1	0.551	73	0.755	0.755	軽	6.0
耕	起	4/10～6/15		トラクタ	ボトムプラウ16"×2連	耕深20～25cm	0.76	5.0	65	0.247	1	4.049	1	4.049	70	11.521	11.521	軽	6.0
整	地	4/10～6/15		トラクタ	ツースハロー	たて・よこがけ	3.23	6.0	75	0.730	2	1.370	1	1.370	70	1.957	1.957	軽	6.0
は	種	4/10～6/15	20～25kg/ha	トラクタ	コーンプランタ4条	住復まき	1.50	4.0	75	0.450	1	2.222	1	2.222	70	3.174	3.174	軽	6.0
鎮	圧	4/10～6/15		トラクタ	鎮圧ローラ 2.5m	回りがけ	3.00	6.0	75	0.675	2	1.481	1	1.481	70	2.116	2.116	軽	5.5
除草剤散布		4/10～6/15		トラクタ	ブームスプレヤ7.5m	100L/10a	7.50	2.5	50	0.938	1	1.066	1	1.066	50	2.132	2.132	軽	6.0
収穫	刈取	8/10～10/10		トラクタ	コーンハーベスタ 1条	まわり刈	0.75	3.5	70	0.184	1	5.435	1	5.435	70	7.762	7.762	軽	6.0
	刈取	8/10～10/10			自走式フォーレージハーベスター													軽	
	ピックアップ	8/10～10/10			自走式フォーレージハーベスター													軽	
	運搬	8/10～10/10		トラック	2t		0.75	3.5	70	0.184	2	10.870	1	10.870	70	15.529	15.529	軽	5.0
	踏圧	8/10～10/10		トラクタ	1台						1	5.435	3	16.305	70	23.292	23.292	軽	5.0
	被覆	8/10～10/10	被覆用ビニール0.1mm厚	人力								1.670	3	5.010	70	7.157	7.157		
	小計													37.620		53.740	53.740		
合計													55.725		88.673	88.673		(合計)	

※自走式フォーレージハーベスターの燃料消費量(ℓ/ha)は、平成26年12月5日に生物系特定産業技術研究支援センターより情報提供された数値である。

10 飼料用青刈麦ラップサイレージ(年内とり)

作業名	項目	耕種基準				作業基準													
		作業期間	使用資材量 (haあたり)	原動機	作業機名	作業方法及び作業精度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃料消費量 (L/h)	
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)	延べ労働時間 (h)		
堆肥散布	積込	8/25～9/10	20t	トラクタ	フロントローダ	270kg/杯					1	1.260	1	1.260	73	1.726	1.726	軽	5.5
	運搬	8/25～9/10		トラクタ	ファームワゴン2t	移動距離500m					1	1.200	1	1.200	73	1.644	1.644	軽	6.0
	散布	8/25～9/10		トラクタ	ファームワゴン2t	まわりまき	2.30	6.0	80	1.104	1	0.906	1	0.906	73	1.242	1.242	軽	6.0
	小計											3.366		3.366		4.612	4.612		
施肥	積込・運搬	8/25～9/10	石灰1t	トラック		0.012時/袋			60	0.500	1	2.000	2	4.000	60	6.666	6.666	軽	4.0
	肥料散布	8/25～9/10	化成肥料0.6t	トラクタ	ブロードキャスタ	全面散布	6.00	5.5	55	1.815	1	0.551	1	0.551	73	0.755	1.510	軽	6.0
耕起	8/25～9/10			トラクタ	ボトムプラウ16インチ	耕深20～25cm	0.76	5.0	65	0.247	1	4.049	1	4.049	70	11.521	11.521	軽	6.0
整地	8/25～9/10			トラクタ	ツースハロー	たて・よこがけ	3.23	6.0	75	0.730	2	1.370	1	1.370	70	1.957	1.957	軽	6.0
は種	8/25～9/10	80～100kg/ha		トラクタ	ブロードキャスタ	往復まぎ	6.00	5.5	55	1.815	2	1.101	1	1.100	73	1.508	1.508	軽	6.0
鎮圧	8/25～9/10			トラクタ	鎮圧ローラ 2.5m	回りがけ	3.00	6.0	75	1.350	2	1.481	1	1.481	70	2.116	2.116	軽	5.5
収穫	刈取	12/10～1/10	ラップフィルム3巻	トラクタ	デスクモア	まわり刈り	1.45	8.0	80	0.928	1	1.078	1	1.078	80	1.348	1.348	軽	6.0
	反転	12/10～1/10		トラクタ	テッダ・レーキ	まわりがけ	3.00	7.0	80	1.680	4	2.380	1	2.380	80	2.975	2.975	軽	5.5
	集草	12/10～1/10		トラクタ	テッダ・レーキ	まわりがけ	3.00	6.0	80	1.440	1	0.694	1	0.694	80	0.868	0.868	軽	5.5
	梱包	12/10～1/10		トラクタ	ロールベアラ	まわりがけ	3.00	5.0	65	0.975	1	1.026	1	1.026	70	1.466	1.466	軽	6.0
	積上	12/10～1/10		トラクタ	フロントローダ				65	1.670	1	0.600	1	0.600	70	0.857	0.857	軽	5.5
	運搬	12/10～1/10		トラック	2t						1	1.200	1	1.200	50	2.400	2.400	軽	5.0
	積上	12/10～1/10		トラクタ	フロントローダ						1	0.600	1	0.600	70	0.875	0.875	軽	5.0
	ラッピング	12/10～1/10		トラクタ	ペールラッパ						1	2.703	1	2.703	80	3.412	3.412	軽	6.0
小計											10.281		10.281		14.201	14.201			

1 1 飼料用青刈麦ラップサイレージ(春とり)

作業名	項目	耕種基準				作業基準													
		作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作業方法及び作業精度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃料消費量 (L/h)	
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)	延べ労働時間 (h)		
堆肥散布	積込	10/20 ~ 11/15	20t	トラクタ	フロントローダ	270kg/杯					1	1.260	1	1.260	73	1.726	1.726	軽	5.5
	運搬	10/20 ~ 11/15		トラクタ	ファームワゴン 2 t	移動距離500m					1	1.200	1	1.200	73	1.644	1.644	軽	6.0
	散布	10/20 ~ 11/15		トラクタ	ファームワゴン 2 t	まわりまき	2.30	6.0	80	1.104	1	0.906	1	0.906	73	1.242	1.242	軽	6.0
	小計											3.366		3.366		4.612	4.612		
施肥	積込・運搬	10/15 ~ 11/15	石灰 1 t	トラック	2 t	0.012時/袋			60	0.500	1	2.000	2	4.000	60	6.666	6.666	軽	4.0
	肥料散布	10/15 ~ 11/15	化成肥料0.7t	トラクタ	ブロードキャスタ	全面散布	6.00	5.5	55	1.815	1	0.551	1	0.551	73	0.755	0.755	軽	6.0
耕起		10/15 ~ 11/15		トラクタ	ボトムプラウ16" ×2連	耕深20~25cm	0.76	5.0	65	0.247	1	4.049	1	4.049	70	11.521	11.521	軽	6.0
整地		10/15 ~ 11/15		トラクタ	ツースハロー	たて・よこがけ	3.23	6.0	75	0.730	2	1.370	1	1.370	70	1.957	1.957	軽	6.0
は種		10/15 ~ 11/15	80~100kg/ha	トラクタ	鎮圧ローラ2.5m ブロードキャスター	往復まき	6.00	5.5	55	1.185	2	1.101	1	1.101	70	1.508	1.508	軽	6.0
鎮圧		10/15 ~ 11/15		トラクタ	鎮圧ローラ2.5m	回りがけ	3.00	6.0	75	1.350	2	1.481	1	1.481	70	2.116	2.116	軽	5.5
収穫	刈取	5/25 ~ 6/15	ラップフィルム3巻	トラクタ	デスクモア	まわり刈り	1.45	8.0	80	0.928	1	1.078	1	1.078	80	1.348	1.348	軽	6.0
	反転	5/25 ~ 6/15		トラクタ	レーキアンドテッダ	まわりがけ	3.00	7.0	80	1.680	4	2.380	1	2.380	80	2.975	2.975	軽	5.5
	集草	5/25 ~ 6/15		トラクタ	レーキアンドテッダ	まわりがけ	3.00	6.0	80	1.440	1	0.694	1	0.694	80	0.868	0.868	軽	5.5
	梱包	5/25 ~ 6/15		トラクタ	ロールペーラ	まわりがけ	3.00	5.0	65	0.975	1	1.026	1	1.026	70	1.466	1.466	軽	6.0
	積上	5/25 ~ 6/15		トラクタ	フロントローダ				65	1.670	1	0.600	1	0.600	70	0.857	0.857	軽	5.5
	運搬	5/25 ~ 6/15		トラック	2 t							1.200	1	1.200	50	2.400	2.400	軽	5.0
	積上	5/25 ~ 6/15		トラクタ	フロントローダ						1	0.600	1	0.600	70	0.875	0.875	軽	5.0
	ラッピング	5/25 ~ 6/15		トラクタ	ペールラップ						1	2.703	1	2.703	80	3.412	3.412	軽	6.0
小計											10.281		10.281		14.201	14.201			

12 イタリアングラスラップサイレージ

作業名	項目	耕種基準				作業基準														
		作業期間	使用資材量 (ha当たり)	原動機	作業機名	作業方法及び作業精度	ほ場作業量				作業回数(回)	ha当たり作業時間			実作業率を考慮した時間			燃料消費量 (ℓ/h)		
							作業幅 (m)	作業速度 (km/h)	作業効率 (%)	作業量 (ha/h)		機械利用時間 (h)	人員 (人)	延べ労働時間 (h)	実作業率 (%)	機械利用時間 (h)	延べ労働時間 (h)			
堆肥散布	積込	10/1～11/10	20t	トラクタ	フロントローダ	270kg/杯					1	1.260	1	1.260	73	1.726	1.726	軽	5.5	
	運搬	10/1～11/10		トラクタ	ファームワゴン2t	移動距離500m					1	1.200	1	1.200	73	1.644	1.644	軽	6.0	
	散布	10/1～11/10		トラクタ	ファームワゴン2t	まわりまき	2.30	6.0	80	1.104	1	0.906	1	0.906	73	1.242	1.242	軽	6.0	
	小計											3.366		3.366		4.612	4.612			
施肥	積込・運搬	10/1～11/10	石灰1t	トラック	2t	0.012時/袋				60	0.500	1	2.000	2	4.000	60	6.666	6.666	軽	4.0
	肥料散布	10/1～11/10	化成肥料0.6t	トラクタ	ブロードキャスタ	全面散布	6.00	5.5	55	1.815	1	0.551	1	0.551	73	0.755	0.755	軽	6.0	
耕	起	10/1～11/10		トラクタ	ボトムプラウ16"×2連	耕深20～25cm	0.76	5.0	65	0.247	1	4.049	1	4.049	70	11.521	11.521	軽	6.0	
整	地	10/1～11/10		トラクタ	ツースハロー	たて・よこがけ	3.23	6.0	75	1.454	2	1.370	1	1.370	70	1.957	1.957	軽	6.0	
は	種	10/1～11/10	25kg/ha	トラクタ	ブロードキャスタ	住復まき	6.00	5.5	75	1.815	2	1.101	1	1.101	70	1.508	3.174	軽	6.0	
鎮	圧	10/1～11/10		トラクタ	鎮圧ローラ2.5m	回りがけ	3.00	6.0	75	1.350	2	1.481	1	1.481	70	2.116	2.116	軽	5.5	
第1回	刈取	4/10～4/30	ラップフィルム 3巻	トラクタ	デスクモア	まわり刈り	1.45	8.0	80	0.928	1	1.078	1	1.078	80	1.348	1.348	軽	6.0	
	反転	4/10～4/30		トラクタ	レーキアンドテッダ	まわりがけ	3.00	8.0	80	1.680	4	2.380	1	2.380	80	2.975	2.975	軽	5.5	
	集草	4/10～4/30		トラクタ	レーキアンドテッダ	まわりがけ	3.00	6.0	80	1.440	1	0.694	1	0.694	80	0.868	0.868	軽	5.5	
	梱包	4/10～4/30		トラクタ	ロールペーラ	まわりがけ	3.00	5.0	65	0.975	1	1.026	1	1.026	70	1.466	1.466	軽	6.0	
	積上	4/10～4/30		トラクタ	フロントローダ				65	1.670	1	0.600	1	0.600	70	0.857	0.857	軽	5.5	
	運搬	4/10～4/30		トラック	2t							1.200	1	1.200	70	2.400	2.400	軽	5.0	
	積上	4/10～4/30		トラクタ	フロントローダ						1	0.600	1	0.600	70	0.875	0.875	軽	5.0	
	ラッピング	4/10～4/30	収量 35t	トラクタ	ペールラッパ						1	2.703	1	2.703	80	3.412	3.412	軽	6.0	
小計											10.281		10.281		14.201	14.201				
追肥	肥料運搬		化成0.4t	トラック	2t積	積・降0.004h/袋		20.0	60	1.787	1	0.630	2	1.260	73	0.860	0.860	軽	5.0	
	肥料散布			トラクタ	ブロードキャスタ200L	まわりまき	4.00	5.0	55	1.210	1	0.830	2	1.660	73	1.140	1.140	軽	6.0	
第2回	刈取	5/10～6/10	ラップフィルム 2巻	トラクタ	デスクモア	まわり刈り	1.45	8.0	80	0.928	1	1.078	1	1.078	80	1.348	1.348	軽	6.0	
	反転	5/10～6/10		トラクタ	レーキアンドテッダ	まわりがけ	3.00	7.0	80	1.680	4	2.380	1	2.380	80	2.975	2.975	軽	5.5	
	集草	5/10～6/10		トラクタ	レーキアンドテッダ	まわりがけ	3.00	6.0	80	1.440	1	0.694	1	0.694	80	0.868	0.868	軽	5.5	
	梱包	5/10～6/10		トラクタ	ロールペーラ	まわりがけ	3.00	5.0	65	0.975	1	1.026	1	1.026	70	1.466	1.466	軽	6.0	
	積上	5/10～6/10		トラクタ	フロントローダ				65	1.670	1	0.600	1	0.600	70	0.857	0.857	軽	5.5	
	運搬	5/10～6/10		トラック	2t						1	1.200	1	1.200	50	2.400	2.400	軽	5.0	
	積上	5/10～6/10		トラクタ	フロントローダ						1	0.600	1	0.600	70	0.875	0.875	軽	5.0	
	ラッピング	5/10～6/10	収量25t	トラクタ	ペールラッパ						1	2.703	1	2.703	80	3.412	3.412	軽	6.0	
小計											10.281		10.281		14.201	14.201				