

第6章 飼料

- I 奨励品種の特性及び栽培基準
- II 各草種の飼料価値一覧表
- III 機械化作業体系
- IV 自給飼料の費用価

I 奨励品種の特性および栽培基準

草種名	目的	品お系	種およびお植付時期	種お植付量	種お植付量	種お植付方法	施肥量 (kg/10a)				追肥 (kg/10a)	刈取り又は放牧回数	利用期間	期待草量 (t/10a)	主利用方法	生育特性	栽培上の注意事項
							堆きゅう肥 (t/10a/年)		基肥 (kg/10a)								
							窒素	リン	N	P ₂ O ₅							
ローズグラス	採草	カタンボラ カリデー	3～5月 および 9～11月	種子 1.5～2.0 コート種子 5.0～6.0	散播 条播 畦間30～ 60cm	種お植付方法	5	10	5	10	5	5	3～12月	9～12	乾草 サイレージ 青刈り	中性土壌に適応し、旱魃に弱く水はけのよい土壌での栽培に適する。 カタンボラ：2倍体。初期生育が高く、早期草丈化が可能であるが、収量のピークは3年目となる。細茎で乾草調整に適する。	出穂後の粗飼料化が早く消化率が低下する。ため、出穂初期に適期刈りを行う。生育日数はカタンボラで40～50日、カリデーで45～55日程。
							5	10	5	10	5	10	4～7	4～7			
ギニアグラス	採草	ガットン パイカジ うーまく	3～5月	種子 2.0～3.0	散播 条播 畦間30～ 60cm	種お植付方法	5	10	5	10	5	5	3～12月	10～15	乾草 サイレージ 青刈り	酸性土壌に適応し、旱魃に強いが、過湿土壌には適さない。 ガットン：早生。収量性および品質に優れる。 パイカジ：中生。収量性および品質に優れる。出穂後の栄養価の低下が緩いため刈取適期が長い。	刈取適期は、ガットンおよびパイカジは出穂初期。生育日数は45～55日。うーまくは11月まで出穂しないため、生育日数50日もしくは草高1.0～1.2m程度。
							5	10	5	10	5	10	4～7	4～7			
ジャイアント スターグラス	採草		3～5月	30～40cm苗 150～200kg 2節苗12000 ～20000本	散播 機械工法 手植え 2～3本ずつ 斜挿植 畦間×株間 40又は50cm セルトレイ苗	種お植付方法	5	10	5	10	5	5	4～11月	10～13	乾草 サイレージ 青刈り	初期生育は遅いが耐干性に優れ、夏季の生育は良好。再生力も非常に強く、放牧利用によく適応している。低温期には粗飼料化する。ほふく茎の生長速度が遅いため、隣接地への侵出には注意を要する。	刈取適期は、草高40～50cm
							5	10	5	10	5	10	4～7	4～7			

暖地型イネ科牧草

注1) 年間投入量：刈取回数、季節および草地土壌等、地域の気候風土により施肥量を増減させること。

※) 生育旺盛な夏季は施肥量を増やし、冬季においては減らす。

例：夏季は20%程度増量、冬季は20%程度減量

※) 土壌分析を実施し、必要に応じて土壌改良材を活用すること。

※) 刈取適期は、天候・季節・気温により変動することに留意すること。

草種名	目的	品お系	種よよ	種よよ	種よよ	種よよ	種よよ	種よよ	種よよ	種よよ	施肥量 (kg/10a)			追肥 (kg/10a)	刈取り又は放牧回数	利用期間	期待生草量 (t/10a)	主な利用方法	生育特性	栽培上の注意事項
											種よよ	種よよ	種よよ							
ダイゼイトグラス	採草	トランスバナー	3～5月	30～40cm 80～160kg	撒播 機械工法	5～10	5	5	5	5	5	5	5	4～6	4～11月	8～12	乾草 サイレージ 青刈り	初期生育は低いが、密なマット状の草地を形成する。収量・品質に優れ、品質低下時にも嗜好性の低下はみられない。	初期生育に水分が必要であるため草地造成は、梅雨時期に行う。刈取適期は草高40～60cm。	
	放牧			2節苗12000 ～30000本	手植え 斜挿植 2～3本ずつ 畦間×株間 50又は40cm セルトレイ苗 20～50cm	5	5	5	5	5	5	5	5	8～10	3～12月	4～7		輪換放牧の場合、放牧適期は草高30cm以上。追肥後は、30日以上の休牧期間を要する。	種子休眠性が高いため、低温・長期保存を避ける。有毛で、目、のどや肌などに刺激がある場合があるので注意する。刈取適期は、出穂の有無にかかわらず、生育日数60～70日および草高80～90cm。	
ブラキアリアグラス	採草	MG5 バジリスク	3～5月 および 9～11月	種子 2～3	撒播 条播	5～10	5	5	5	5	5	5	5	4～6	3～12月	10～15	サイレージ 青刈り	初期生育はやや低い、収量・品質・永続性・平ばつ湿害耐性等の環境適応性で海外で高く評価されている。嗜好性は他奨励品種と同等以上。	種子休眠性が高いため、低温・長期保存を避ける。有毛で、目、のどや肌などに刺激がある場合があるので注意する。刈取適期は、出穂の有無にかかわらず、生育日数60～70日および草高80～90cm。	
	放牧				踏耕法	5	5	5	5	5	5	5	5	8～10	3～12月	5～10		輪換放牧の場合、放牧適期は草高30cm以上。追肥後は、30日以上の休牧期間を要する。	永続性に優れ、高温多湿を好むが乾燥地や酸性土壌にも適応する。台畜草2号：収量がWruk Wona並みで高い。茎葉に毛がない。嗜好性は台湾A146並みで高い。晩生。台湾7734：草丈が低く、葉部割合が高い。蛋白含量・消化率が高い。粗蛋白収量と可消化蛋白収量はこれまでの奨励品種と同等。茎葉に毛がない。再生草勢が良い。中生。	
ネピアグラス	採草	台畜草2号 台湾7734	3～5月	2節苗 2500 ～3000本	苗植え 斜挿植 畦間×株間 90×45cm 機械で収穫 する場合は 畦間×株間 150×50cm	5～10	5	5	5	5	5	5	5	5～7	4～12月	12～18	サイレージ 青刈り	永続性に優れ、高温多湿を好むが乾燥地や酸性土壌にも適応する。台畜草2号：収量がWruk Wona並みで高い。茎葉に毛がない。嗜好性は台湾A146並みで高い。晩生。台湾7734：草丈が低く、葉部割合が高い。蛋白含量・消化率が高い。粗蛋白収量と可消化蛋白収量はこれまでの奨励品種と同等。茎葉に毛がない。再生草勢が良い。中生。	刈取適期は、台畜草2号は草高120cmまたは再生後60日。台湾7734は、草高120cmまたは再生後40日。	
	放牧				踏耕法	5	5	5	5	5	5	5	5	7～9		4～7			放牧適期は、草高60cm。	

暖地型イネ科牧草

注1) 年間投入量：刈取回数、季節および草種土壌等、地域の気候風土により施肥量を増減させること。

※) 生育旺盛な夏季は施肥量を増やし、冬季においては減らす。

例：夏季は20%程度増量、冬季は20%程度減量

※) 土壌分析を実施し、必要に応じて土壌改良材を活用すること。

※) 刈取適期は、天候・季節・気温により変動することに留意すること。

草種名	目的	品お系	種よ統	種播お植付時期	種又種付量 (kg/10a)	種播又植付方法	施肥量 (kg/10a)				追肥 (kg/10a)	刈取り又は放牧回数	利用期間	期待生草量 (t/10a)	主な利用方法	生育特性	栽培上の注意事項
							堆きゅう肥 (t/10a/年)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O							
パラグラス	採草			3～5月 および 9～11月	12000 ～18000本 40～50cm苗 150～200kg	斜播植 2～3本ずつ 畦間×株間 50～40cm 散播 機械工法	5～10	5	10	5	刈取毎に N 8-10 P ₂ O ₅ 3-4 K ₂ O 7-8	5～6	3～11月	10～12	サイレージ 青刈り	活着がよく、初期生育も良い。耐干性、再生力に優れ夏期の生産力が高い。湿潤な土壌に最もよく生育する。低温期の生育も良い。踏圧にはあまり強くない。	刈取り適期は草高70～90cm。
				1～3月 および 8～9月	10,000本 (2芽苗 5,000本)/10a	手植え 全蓋式ブラ ンタ 畦間 80～120cm 植溝の深さ 20～30cm	2	19	8	5	2年目以降 刈取毎に N 22 P ₂ O ₅ 9 K ₂ O 6	2	3～12月	10～14	サイレージ 青刈り	株出し能力、乾物収量に優れる黒穂病抵抗性品種。他草種より窒素他施用条件でも硝酸態窒素を蓄積しにくい。品質では、可消化養分総量(TDN)は他草種と同程度、粗タンパク含量(CP)は低く、繊維含量が高い。	刈取り適期は草高2～2.5m。 刈払機および牧草刈穫機の場合は草高1m。
イタリアンラ イグラス	採草	(早生種) きららワセ	10月下旬 ～ 11月	種子 2.5～3.0		散播 条播 畦間 30～40cm	4	10	10	10	刈取毎に N 8 K ₂ O 8	早生種 2～4	1月上旬 ～ 5月上旬	早生種 5～10	乾草 サイレージ 青刈り	きららワセ：4倍体、低温伸長に優れるため選播が可能。いもち病及び冠さび病の複合抵抗性で、4月以降の長期利用に有効。	刈取は、収量と品質を確保する観点から出穂期以降とし、暖地型牧草の刈取適期との相違に留意する。
											刈取毎に N 8 K ₂ O 8	極早生種 2～3	12月下旬 ～ 3月下旬	極早生種 4～8			

注1) 年間投入量：刈取回数、季節および草地土壌等、地域の気候風土により施肥量を増減させること。

※) 生育旺盛な夏季は施肥量を増やし、冬季においては減らす。

例：夏季は20%程度増量、冬季は20%程度減量

※) 土壌分析を実施し、必要に応じて土壌改良材を活用すること。

※) 刈取適期は、天候・季節・気温により変動することに留意すること。

草種名	目的	品お系	種よ	種お統	種播よ	種播お植付時期	種又植付量(kg /10a)	種又植付量(kg /10a)	種は播又植付方法	施肥量 (kg/10a)				刈取り又は放牧回数	利用期間	期待生草量 (t/10a)	主な利用方法	生育特性	栽培上の注意事項
										堆きゅう肥 (t/10a/年)	基肥	N	P ₂ O ₅						
えん麦	採草	(極晩生種)とちゆたか	10月下旬～12月下旬	10月下旬～12月下旬	種子 10.0～12.0	散播	4	10	10	10	1	12月下旬～4月下旬	5～7	青刈りサイレージ	とちゆたか：冠さび病に強い。 ウルトラハヤテ「草歌天」、九州14号、アーリーキング：冠さび病抵抗性があるため、早期播種により年内収穫にも適応できる。	刈取は、収量と品質を確保する観点から出穂期以降とし、暖地型牧草の刈取適期との相違に留意する。			
								10	10	10	1	10月上旬～3月下旬	4～8						
アルプアルファ	採草	ツユワカバ Florida77	9月～11月 12月	9月～11月 12月	種子 2.0～2.5	散播 条播 畦幅 30cm	2～10	3～5	15～45	3～5	5～6	6～10	青刈りサイレージ	排水の良好な土壌に適応し、酸性土壌ではpHを6.5に矯正する。根粒菌は必ず接種する。開花の極初期に刈取る。夏期は収量が低下する。 ツユワカバ：収量が高い。 Florida77：欠株率が低い。収量が高い。					

注1) 年間投入量：刈取回数、季節および草地土壌等、地域の気候風土により施肥量を増減させること。

※) 生育旺盛な夏季は施肥量を増やし、冬季においては減らす。

※) 例：夏季は20%程度増量、冬季は20%程度減量

※) 土壌分析を実施し、必要に応じて土壌改良材を活用すること。

※) 刈取適期は、天候・季節・気温により変動することに留意すること。

II 各草種の飼料価値一覧表

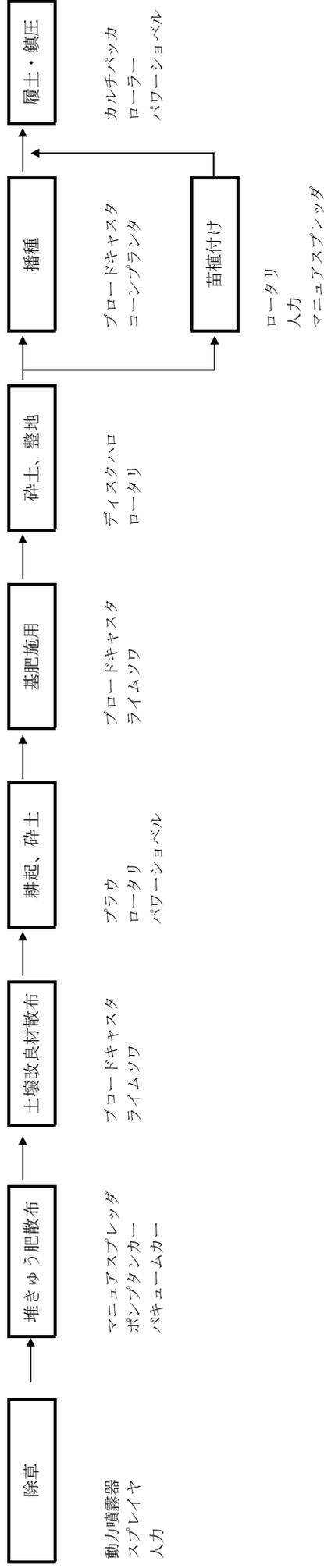
飼料名(草種・品種等)	項目(単位: %, 括弧内は乾物中)										備考
	生草			サイレージ			乾草				
	DM	CP	TDN	DM	CP	TDN	DM	CP	TDN		
ローズグラス	25.7	2.1	13.2	57.5	4.7	29.4	85.0	7.0(8.2)	43.5(51.2)		
ギニアグラス	20.8	2.2	12.1	50.4	5.4	29.2	88.1	9.4(10.7)	51.1(58.0)		
ギニアグラス	21.5	2.2	12.3	50.4	5.2	28.9	88.0	9.1(10.3)	50.5(57.3)		
ギニアグラス	23.2	2.4	11.6	45.0	4.7	22.4	76.9	8.1(10.5)	42.6(55.4)		
ギニアグラス	19.9	2.1	10.1	45.0	4.7	22.8	80.2	8.3(10.4)	44.8(55.8)		
ジェイアントグラス	20.1	1.6	11.2	45.0	3.5	25.2	86.4	6.8(7.9)	48.3(56.0)		
ジャヤイントスターグラス	28.1	2.4	15.2	45.0	3.8	24.3	85.0	7.3(8.6)	45.9(54.0)		
ブラキアリアグラス	17.9	1.6	10.9	45.0	4.0	27.4	90.8	8.2(9.0)	55.4(61.0)		
飼料用サトウキビ	20.0	1.1	10.5	78.0	3.9	42.9	-	(5.7)	(54.6)		
パラグラス(出穂前)※	24.4	5.8	13.9	35.0	6.8	19.9	80.0	11.0	45.4		
ネピアグラス(草丈200cm)※	17.2	4.7	10.5	19.0	4.8	11.5	85.3	9.2	51.4		
トウモロコシ											
(乳熟期)	19.5	1.8	13.8	19.8	1.9	12.6					
(糊熟期)	21.7	1.8	15.5	24.3	2.1	15.5					
(黄熟期)	27.1	2.1	19.1	26.4	2.1	17.5					
ソルガム											
(出穂前)	14.9	1.6	10.4								
(出穂期)	20.3	1.8	12.1								
(開花期)	22.5	2.0	12.8								
(乳熟期)	24.0	1.6	13.5								
(子実型・出穂～開花期)				15.5	1.7	8.7					
(子実型・乳熟期)				23.7	2.3	14.7					
(子実型・糊熟期)				30.9	3.0	17.7					
(子実型・黄熟期)				34.1	3.0	20.7					
スーダングラス											
(1番草・出穂前)	14.8	2.2	10.2								
(1番草・出穂期)	19.7	2.1	12.2								
エンバク											
(出穂期)	15.8	2.0	10.4	19.0	2.1	11.4	84.1	12.3	50.7		
(乳熟期)	22.9	2.0	13.7	22.6	2.1	12.1					
(糊熟期)	25.0	2.0	14.5	29.6	2.4	16.0					
イタリアンライグラス											
(1番草・出穂期)	15.3	2.1	10.6	32.9	4.1	22.0	85.8	9.7	53.4		
(1番草・開花期)	21.7	1.8	12.9	23.6	2.3	13.6	86.1	8.1	46.3		
(再生草・出穂期)	16.1	2.3	10.7	29.2	3.7	17.7	84.8	12.2	50.8		
(再生草・開花期)	21.3	3.0	12.7	24.0	3.0	12.8	83.5	8.8	45.7		

飼料名(草種・品種等)	項目(単位: %, 括弧内は乾物中)										備考
	生草			サイレージ			乾草				
	DM	CP	TDN	DM	CP	TDN	DM	CP	TDN		
アルプアルプア	19.2	3.4	11.6	24.2	3.9	13.5	83.2	15.9	48.0		
(1番草・開花期)	20.3	4.2	12.4	21.1	4.1	11.3	86.9	16.6	47.4		
(再生草開花期)	29.5	8.5	17.4								
ギンネム(葉)											
サトウキビ梢頭部	28.3	2.6	15.5				90.2	4.2	50.6		
バガス							84.5	1.6	28.5		
カンショ	27.9	1.6	23.2								
カンショソル	12.8	1.7	7.4	19.3	3.0	10.5	83.9	8.9	45.2		
【県産製造粕類等】											
もろみ酒粕	44.5	19.7	32.4								
泡盛蒸留粕(発酵前)	5.8	2.9	5.9								
糖蜜	74.3	8.2	55.0								
泡盛蒸留粕(乳酸発酵後)	8.9	4.1	8.1								
バイオエタノール残渣酵母	24.8	3.2	-								
シークワサー搾り粕											
アセロラ搾り粕											
パッションフルーツ搾り粕											
パイナップル搾り粕											
【輸入乾草】											
アルプアルプアヘイキューブ							89.2	14.7	49.3		
スーダングラス							89.7	7.7	46.8		
イタリアンライグラス							90.6	5.6	58.3		
チモン							88.9	6.7	48.4		
オーツ							88.0	5.6	49.4		
クレイングラス							90.6	10.6	-		
稲わら	32.6	2.3	14.3				87.8	4.7	37.7		

注1) 各養分量は、日本標準飼料成分表からの引用。記載のない飼料等は、沖縄県畜産研究センター研究報告による。その際、冬期を除く連年、通年で実施した報告を基に引用。
注2) 粗タンパク質含有率(CP)および乾物消化率(IVDMD)は一般分析による結果。
注3) 可消化養分総量(TDN)は、TDN=0.683×IVDMD+21.077により推定。
注4) 青草、サイレージおよび乾草の養分量は、乾物あたり成分を基準として換算。
注5) ※山羊を用いた試験結果。
【参考文献】 沖縄県畜産研究センター研究報告、
独立行政法人 農業技術研究機構編 日本標準飼料成分表(2009年版) 中央畜産会
Minson DJ, Hobbs TH, Hegarty MP, Playne M(1976) Measuring the nutritive value of pasture plant. In: Tropical Pasture Research (Eds Shaw NH, Bryan W), CAB, England, p308-337

Ⅲ 機械化作業体系

1. 草地造成



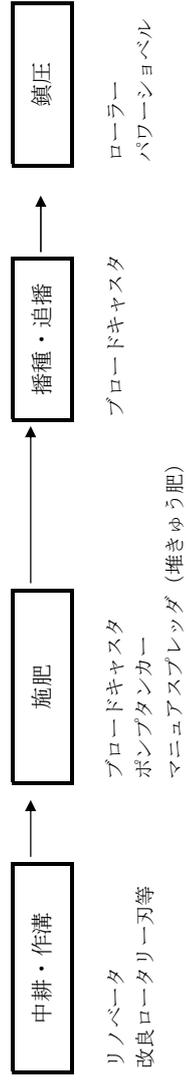
2. 維持管理作業

(1) 通常管理



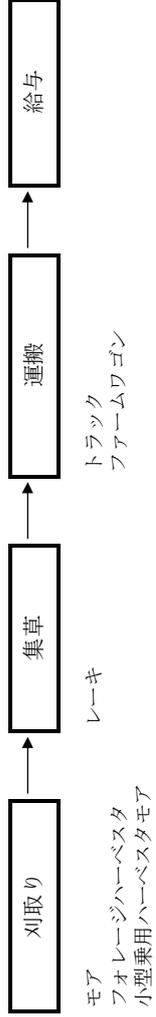
ブロードキヤスタ (收穫後)
マニユアスプレッタ (堆きゅう肥)

(2) 部分更新 (簡易更新)



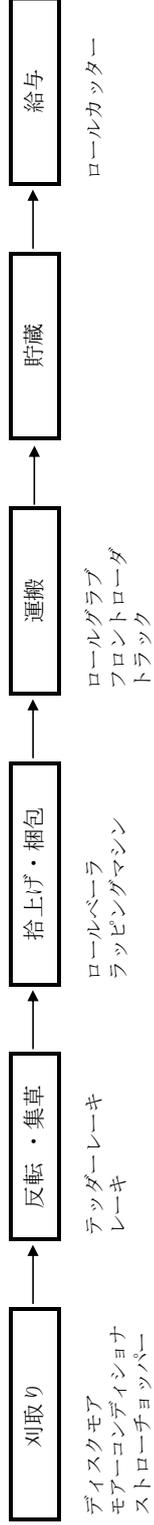
3. 収穫作業の構成

(1) 青刈り



(2) サイレージ

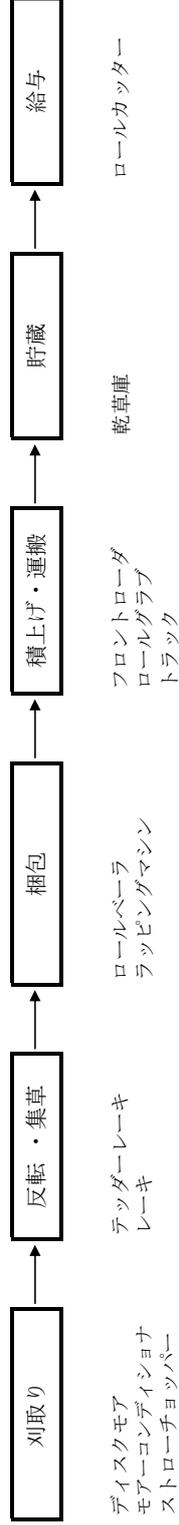
①牧草



②飼料作物



(3) 乾草



IV 自給飼料の費用価

1. 草地更新費

区分	1ha当たり 草地更新費 千円	説明	明
種子繁殖 (例) ローゼグラス	273		
① 更新費	134	(1) 堆肥散布 (マニユアスブレッダ) (2) 耕起 (プラウ) (3) 砕土 (ロータリー) (4) 施肥及び播種 (プロードキヤスタ) (5) 鎮圧 (カルチパッカ) (6) トラクタ (7) 労賃 (8) 燃料 種子購入費 20kg × 3,132円	1,512千円 (機械価格) × 0.229 (固定費率) × 1.5時間 / 80時間 (利用時間) ± 552千円 (機械価格) × 0.273 (固定費率) × 5.3時間 / 80時間 (利用時間) ± 882千円 (機械価格) × 0.281 (固定費率) × 4.2時間 / 80時間 (利用時間) ± 291千円 (機械価格) × 0.233 (固定費率) × 2.8時間 / 100時間 (利用時間) ± 610千円 (機械価格) × 0.248 (固定費率) × 1.0時間 / 50時間 (利用時間) ± 9,680千円 (機械価格) × 0.240 (固定費率) × 14.8時間 / 700時間 (利用時間) ± 14.8時間 × 1,601円 ± (0.3は潤滑油分) 11L × 14.8時間 × 125円 × 1.3 ±
② 種子代	63		28,691円
③ 肥料代	76	(1) 草造化成 (N20:P8:K12, 苜土1) 13袋 × 2,207円 ± (2) BM燐リン (P20%含有) 18袋 × 2,393円 ± (3) 塩化カリ (K60%含有) 2袋 × 1,951円 ±	43,074円 3,902円
栄養繁殖 (散播) (例) デイジイット グラス	338		
① 更新費	180	(1) 堆肥散布 (マニユアスブレッダ) (2) 耕起 (プラウ) (3) 砕土 (ロータリー) (4) 施肥 (プロードキヤスタ) (5) 植付 苗散布 (人力) (トラクタ) (ロータリー) (6) 鎮圧 (カルチパッカ) (7) トラクタ (8) 労賃 (9) 燃料	1,512千円 (機械価格) × 0.229 (固定費率) × 1.5時間 / 80時間 (利用時間) ± 552千円 (機械価格) × 0.273 (固定費率) × 5.3時間 / 80時間 (利用時間) ± 882千円 (機械価格) × 0.281 (固定費率) × 4.2時間 / 80時間 (利用時間) ± 291千円 (機械価格) × 0.233 (固定費率) × 2.8時間 / 80時間 (利用時間) ± 915円 × 2時間 × 2.0人 ± 2,050千円 (機械価格) × 0.243 (固定費率) × 2時間 / 900時間 (利用時間) ± 882千円 (機械価格) × 0.281 (固定費率) × 4.2時間 / 80時間 (利用時間) ± 610千円 (機械価格) × 0.248 (固定費率) × 1時間 / 50時間 (利用時間) ± 9,680千円 (機械価格) × 0.240 (固定費率) × 19.0時間 / 700時間 (利用時間) ± 19.0時間 × 1,601円 ± 11L × 19.0時間 × 125円 × 1.3 ±

② 苗 代	82	(1) 苗購入費 1,400kg × 50円 ≒ 69,300円 (2) 労賃 810円 × 8時間 × 2人 ≒ 12,960円	82,260円
③ 肥 料 代	76	(1) 草地化成 (N20:P8:K12, 苦土1) 13袋 × 2,207円 ≒ 28,691円 (2) BM燻リン (P20%含有) 18袋 × 2,393円 ≒ 43,074円 (3) 塩化カリ (K60%含有) 2袋 × 1,951円 ≒ 3,902円	75,667円
菜菔茎繁殖(挿植) (例) ネビアグラス	262		
① 更 新 費	156	(1) 堆肥散布 (マニユアスプレッタ) 1,512千円 (機械価格) × 0.229 (固定費率) × 1.5時間/80時間 (利用時間) ≒ 6,492円 (2) 耕起 (プラウ) 552千円 (機械価格) × 0.273 (固定費率) × 5.3時間/80時間 (利用時間) ≒ 9,984円 (3) 砕土 (ロータリー) 1,600千円 (機械価格) × 0.281 (固定費率) × 4.2時間/80時間 (利用時間) ≒ 13,012円 (4) 施肥 (ライムソフ) 4000千円 (機械価格) × 0.253 (固定費) × 2.0時間/80時間 (利用時間) ≒ 2,530円 (5) 植付 (人力) 915円 × 8時間 × 5人 ≒ 36,600円 (6) トラクタ 9,680千円 (機械価格) × 0.240 (固定費率) × 13.0時間/700時間 (利用時間) ≒ 43,145円 (7) 労 賃 13.0時間 × 1,601円 ≒ 20,813円 (8) 燃 料 11L × 13.0時間 × 125円 × 1.3 ≒ 23,238円	
② 苗 代	23	種 苗 費 30,000本/100本 × 33円 ≒ 9,900円 種苗調整 810円 × 8時間 × 2.0人 ≒ 12,960円	22,860円
③ 肥 料 代	83	(1) 草地化成 (N20:P8:K12, 苦土1) 13袋 × 2,207円 ≒ 28,691円 (2) BM燻リン (P20%含有) 18袋 × 2,393円 ≒ 43,074円 (3) 塩化カリ (K60%含有) 6袋 × 1,951円 ≒ 11,706円	83,471円

※参照資料
 沖縄県、平成30年3月、沖縄県特定高性能農業機械導入計画
 生産局農業生産支援課、平成20年8月、高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針参考資料

2. 草地管理労働時間 (1ha当たり)

区分	項目	時間	説明	明	
ローズグラス刈 (回収率 90%)	刈	36	ロータリーモア	1.0ha/0.2時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 1人 × 1/0.7 (実作業率) ≧	36 時間
	集	77	人力	1.0ha/0.13時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 2人 ≧	77 時間
	運	26	トラック	108トン/2トン (運搬回数) × 20分/60 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) ≧ ※108トン=120t (10aあたり生草収量) × 0.90 (回収率)	26 時間
	施肥	40	人力	1.0ha/0.5時間 (作業能力) × 4人 × 5回 (刈取) ≧	40 時間
	計	179			
ロールベールサイレージ サイレージ率 (生草乾物重/サイレージ乾物重) 0.553 (回収率 85%) ロール重量 302.5kg/個	刈	9	ディスクモア	1.2時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 1/0.7 (実作業率) ≧	9 時間
	反	4	テッターレーキ	0.5時間 (作業能力) × 1回 (反転) × 5回 (刈取) × 1/0.8 ≧	4 時間
	収	4	テッターレーキ	0.5時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 1/0.7 ≧	4 時間
	梱	7	ロールベール	1.1時間 (梱包) × 5回 (刈取) × 1/0.8 ≧	7 時間
	ラッピング	16	ベールラップ	190個 × 5分 ≧ ※56,406kg (乾草収量) / 302.5kg (乾草ロール重量) ≧ 190個 (ロール個数)	16 時間
	運	31	トラック	190個/3個 (運搬回数) × 20分/60分 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) × 1人 ≧	31 時間
	収	16	フロントローダ	190個 × 5分 ≧	16 時間
	施肥	7	ブロードキャスタ	0.7時間 (作業能力) × 5回 (施肥回数) × 1/0.5 (実作業率) ≧	7 時間
		9	マニユアスプレッダ	1.0ha/0.7時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 1/0.5 (実作業率) ≧	9 時間
		計	103		
乾草 乾草率 (生草乾物重/乾草乾物重) 0.296 (回収率 80%) ロールベール使用	刈	10	モーコンデンション	1.4時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 1/0.7 (実作業率) ≧	10 時間
	反転、集	13	テッターレーキ	0.5時間 (作業能力) × 4回 (反転・集草) × 5回 (刈取) × 1/0.8 (実作業率) ≧	13 時間
	梱	8	ロールベール	1.1時間 (梱包) × 5回 (刈取回数) × 1/0.7 ≧	8 時間
	積上げ	15	フロントローダ	120個 (梱包数) × 5分/60分 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) ≧ ※28,416kg (乾草収量) / 238kg (乾草ロール重量) ≧ 120個 (ロール個数)	15 時間
	運	20	トラック	120個/3個 (運搬回数) × 20分/60分 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) × 1人 ≧	20 時間
	収	15	フロントローダ	120個 (梱包数) × 5分/60分 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) ≧	15 時間
	施肥	7	ブロードキャスタ	0.7時間 (作業能力) × 5回 (施肥) × 1/0.5 (実作業率) ≧	7 時間
		9	マニユアスプレッダ	1.0ha/0.7時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 1/0.5 (実作業率) ≧	9 時間
		計	97		

区分	項目	時間	説明
ディжитグララス			
刈	刈	36	1.0ha/0.2時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 1人 × 1/0.7 (実作業率) ≒
刈	集	77	1.0ha/0.13時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 2人 ≒
(回収率 90%)	運	26	108トン/2トン (運搬回数) × 20分/60 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) ≒
	施	40	1.0ha/0.5時間 (作業能力) × 4人 × 5回 (刈取) ≒
	計	179	
ロールベール	刈	10	1.4時間 (作業能率) × 5回 (刈取) × 1/0.7 (実作業率) ≒
サイレージ	反	4	0.5時間 (作業能率) × 1回 (反転) × 5回 (刈取) × 1/0.8 ≒
	収	4	0.5時間 (作業能率) × 5回 (刈取) × 1/0.7 ≒
	梱	7	1.1時間 (梱包) × 5回 (刈取) × 1/0.8 ≒
サイレージ率	ラッピング	17	200個 × 5分 ≒
(生草乾物率/乾草乾物率)	運	32	※60,078kg (サイレージ収量) /302.5kg (サイレージロール重量) ≒200個 (ロール個数) 200個/3個 (運搬回数) × 20分/60分 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) × 1人 ≒
0.589	収	17	200個 × 5分 ≒
(回収率 85%)	施	7	0.7時間 (作業能率) × 5回 (施肥回数) × 1/0.5 (実作業率) ≒
ロール重量		7	1.0ha/0.7時間 (作業能力) × 5回 (刈取) × 1/0.5 (実作業率) ≒
302.5kg/個	計	105	
乾	刈	10	1.4時間 (作業能率) × 5回 (刈取) × 1/0.7 (実作業率) ≒
草	反転・集草	13	0.5時間 (作業能率) × 4回 (反転・集草) × 5回 (刈取) × 1/0.8 (実作業率) ≒
	梱	8	1.1時間 (梱包) × 5回 (刈取回数) × 1/0.7 ≒
乾草率	積上げ	16	130個 (梱包数) × 5分/60分 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) ≒
(生草乾物率/乾草乾物率)	運	21	※30,240kg (乾草収量) /238kg (乾草ロール重量) ≒130個 (ロール個数) 130個/3個 (運搬回数) × 20分/60分 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) × 1人 ≒
0.331	施	16	130個 (梱包数) × 5分/60分 (所要時間) × 1/0.7 (実作業率) ≒
(回収率 80%)			
ロールベール使用			

区分	項目	時間	説明	明
乾草ロール重量 238kg/個	施肥	7	ブロードキヤスタ 0.7時間(作業能率) × 5回(施肥) × 1/0.5(実作業率) ≒	7時間
		7	マニユアスプレッタ 1.0ha/0.7時間(作業能力) × 5回(刈取) × 1/0.5(実作業率) ≒	7時間
	計	98		

区分	項目	時間	説明	明
ネピアグラス 青刈り (回収率 95%)	刈取	36	ロータリーモア 1.0ha/0.2時間(作業能率) × 5回(刈取) × 1人/0.7(実作業率) ≒	36時間
	集草、積込み	125	人力 1.0ha/0.08時間(作業能率) × 5回(刈取) × 2人 × 1/1.0(実作業率) ≒	125時間
	運搬	43	トラック 180トン/2.0トン(運搬回数) × 20分/60分(所要時間) × 1/0.7(実作業率) ≒	43時間
	施肥	30	人力 1.0ha/0.5時間 × 3人 × 5回(施肥) ≒	30時間
	計	234		

3. 自給飼料の生産費 (1 ha当り)

区分	項目	金額(円)	説明	明	
ローズグラス 青刈 (回収率90%)	更新費	46,356	273千円 (1ha当たり造成費) × 0.17 (更新率) ≒	46,356 円	
	刈取	22,768	ロータリーモア 500千円 (機械価格) × 0.255 (固定費率) × 36時間/200時間 (利用時間) ≒	22,768 円	
	運搬、積み込み	14,233	トラック 2,050千円 (機械価格) × 0.243 (固定費率) × 26時間/900時間 (利用時間) ≒	14,233 円	
	施肥	6,642	トラック 2,050千円 (機械価格) × 0.243 (固定費率) × 12時間/900時間 (利用時間) ≒	6,642 円	
	労賃	144,465	178時間 (草地管理労働時間) × 810円 =	144,465 円	
	燃料費	34,355	① 運搬 トラック (ディーゼル) 26時間×5L×125円 ≒ 16,071 円	} (①+②+③) × 1.10 ≒ 34,355 円	
			② 追肥 トラック (ディーゼル) 12時間×5L×125円 ≒ 7,500 円		
			③ 刈取 ロータリーモア(ガンリン)36時間×1.5L×143円 ≒ 7,661 円		
		肥料	340,151	① 草肥化成 125袋 × 2,207円 ≒ 275,875 円	} ①+②+③ ≒ 340,151 円
			② BM焙リン 13袋 × 2,393円 ≒ 31,109 円		
		③ 塩化カリ 17袋 × 1,951円 ≒ 33,167 円			
	計	608,970			
	1トン当り 生産費用	5,639	608,970 円 ÷ 108トン ≒ 5,639 円		
サイレージ ラッピングロールベール	更新費	46,356	※ローズグラス (青刈) 更新費参照		
	刈取	14,048	ディスクモア 1,333千円 (機械価格) × 0.246 (固定費率) × 8.6時間/200時間 (利用時間) ≒	14,048 円	
	反転	2,657	テッダーレーキ 718千円 (機械価格) × 0.237 (固定費率) × 3.1時間/200時間 (利用時間) ≒	2,657 円	
	集草	3,037	テッダーレーキ 718千円 (機械価格) × 0.237 (固定費率) × 3.6時間/200時間 (利用時間) ≒	3,037 円	
	サレージ率=0.553 (回収率85%)				

区分	項目	金額(円)	説明	明	
乾草	梱包	28,467	ロールベアラ	3,925千円 (機械価格) × 0.211 (固定費率) × 6.9時間 / 200時間 (利用時間) ㊦	28,467 円
	ラッピング	32,519	ペールラッパ	2,044千円 (機械価格) × 0.201 (固定費率) × 15.8時間 / 200時間 (利用時間) ㊦	32,519 円
	運搬	16,693	トラック	2,050千円 (機械価格) × 0.243 (固定費率) × 30.2時間 / 900時間 (利用時間) ㊦	16,693 円
	収納	34,943	フロントローダ (ペールグラブ)	2,092千円 (機械価格) × 0.211 (固定費率) × 15.8時間 / 200時間 (利用時間) ㊦	34,943 円
	施肥	16,917	プロードキヤスタ	291千円 (機械価格) × 0.233 (固定費率) × 7.0時間 / 200時間 (利用時間) ㊦	2,374 円
	労賃	178,653	マニユアスプレッダ	1,512千円 (機械価格) × 0.229 (固定費率) × 8.4時間 / 200時間 (利用時間) ㊦	14,543 円
	燃料	159,089	トラック	9,680千円 (機械価格) × 0.240 (固定費率) × 69.2時間 / 900時間 (利用時間) ㊦	178,653 円
	肥料	87,348	99.4時間 × 1,601円 ㊦		159,089 円
	肥料	340,151	① ディスクモア、テッターレーキ、ロールベアラ 69時間 × 7L × 125円 ㊦	$\left. \begin{array}{l} \text{①} + \text{②} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 60,558 \text{ 円} \\ 87,348 \text{ 円} \end{array} \right\}$
	燃料	210,000	② トラック マニユアスプレッダ 30時間 × 5L × 125円 ㊦		
	消耗品	210,000	※ローズグラス (青刈) 肥料参照 トワイン、ラップ 200個 × 1,050円 ㊦		210,000 円
	計		1,170,877		
	1トン当り 生産費用		20,758	1,170,877 円 ÷ (120トン × 0.553 × 0.85) ㊦	20,758 円
更新	刈取	46,356	※ローズグラス (青刈) 更新費参照		
刈取	刈取	27,757	モアコンデンション	2,177千円 (機械価格) × 0.255 (固定費率) × 10時間 / 200時間 (利用時間) ㊦	27,757 円
反転、集草	反転、集草	10,628	テッターレーキ	718千円 (機械価格) × 0.237 (固定費率) × 12.5時間 / 200時間 (利用時間) ㊦	10,628 円
梱包	梱包	32,533	ロールベアラ	3,925千円 (機械価格) × 0.211 (固定費率) × 7.9時間 / 200時間 (利用時間) ㊦	32,533 円

区分	項目	金額(円)	説	明	
乾草 （回収率80%） ロールベレーラ	積上げ	31,528	2,092千円（機械価格）×0.211（固定費率）×14.3時間/200時間（利用時間）	31,528円	
	運搬	10,543	2,050千円（機械価格）×0.243（固定費率）×19.1時間/900時間（利用時間）	10,543円	
	収納	31,528	2,092千円（機械価格）×0.211（固定費率）×14.3時間/200時間（利用時間）	31,528円	
	施肥	16,917	291千円（機械価格）×0.233（固定費率）×7時間/200時間（利用時間）	2,374円	
	労賃	149,495	96.5時間×1,601円	149,495円	
	燃料費	84,636	① モアコンデンション、テッターレーキ 74.3時間×7L×125円 ロールベレーラ、フロントローダ、プロードキヤスタ、マニユアスプレッダ ② トラック 19時間×5L×125円	65,038円 } (①+②) ×1.10 84,636円 } 11,905円 }	
	肥料	340,151	※ローズグラス（青刈）肥料参照		
	消耗品	6,000	トワイン 120個×50円	6,000円	
	乾草庫	114,750	乾草庫 4,250千円（価格）×1/40（耐用年数）×1.2（修理費率）×0.9（償却費率）	114,750円	
	計	1,094,689			
	1トン当り 生産費用	38,524	1,094,689円 ÷ (120トン × 0.296 × 0.80)	38,524円	
	乾草 ラッピング保存	ラッピング	20,538	ベールラップ 2,044千円（機械価格）×0.201（固定費率）×10時間/200時間（利用時間）	20,538円
		労賃	165,505	96.5時間+10時間（ベールラップ）×1,601円	165,505円
燃料費		94,261	乾草（ロールベレーラ）84,636円+ベールラップ9,625円	94,261円	
消耗品		126,000	トワイン、ラップ 120個×1,050円	126,000円	
計	1,146,112	(更新費、刈取、反転・集草、梱包、積上げ、運搬、収納、施肥を含み、乾草庫を除く)			
1トン当り 生産費用	40,333	1,146,112円 ÷ (120トン × 0.296 × 0.80)	40,333円		

