

1. 技術体系の特徴

経営類型	家族労働力	品目・栽培型及び規模	経営・技術の特徴
酪農 (つなぎ牛舎)	人 3	酪農(フリーストール) 120 頭 飼料畑 1,111 a うち借用地 850 a	1. 飼育方式は、放し飼い方式(フリーストール) 2. ミルキングパーラー使用 3. TMRの給与 4. 牛群検定の実施と活用 5. ET和牛子牛生産の導入(受精卵移植) 6. 雌雄判別精液の利用 7. 後継牛は、預託育成と導入牛 8. 自給飼料生産(雇用1名) 9. 発情発見等ICT機器導入
経営目標	1 農業総収入 2 農業経営費 3 農業所得	151,831 千円 132,439 千円 19,393 千円	4 1日当たり農業所得 30,379 円 5 1人当たり年間労働時間 1,702 時間
飼育方式と畜舎施設		技術指標	
・飼育方式 フリーストール飼育 ・畜舎及び付帯施設 連動スタジョン牛舎 搾乳施設 ミルキングパーラー方式 牛乳処理室 機械室 管理室 分娩室 ほ育施設(カーフハッチおよび群飼育) 育成及び乾乳牛舎 乾草庫 飼料調製及び飼料保管庫 糞尿発酵処理施設 汚水貯留槽(簡易曝気)		1、体重 初産牛586kg、60か月齢(3産)739kg 2、繁殖供用 月齢13~14カ月 体高125cm以上、体重 350~400kg 3、初産月齢 24カ月 4、分娩間隔 13.5 か月 (412 日) 5、供用年数 初産後 4 年 6、更新補充率 25% 7、牛群平均除籍産次 3.7 産 8、搾乳牛1頭当たり産乳量 10,000 kg 9、経産牛1頭当たり産乳量 9,000 kg 10、乳脂肪率 3.5%以上 11、無脂固形分率 8.3%以上 12、①飼料自給率(全体) 30% ②粗飼料自給率 67%	

2. 資本装備と減価償却費

	種類・規模	数量	型式・構造・能力	所 有 割 合	取得価格	法 定 耐 用 年 数	年 間 償 却 額
					千円	年	千円
建物・施設	フリーストール牛舎	1	鉄骨ガルバ 1,368㎡	1	40,356	31	1,302
	待機場	1	鉄骨ホリカ 139㎡	1	3,475	31	112
	搾乳室	1	鉄骨ガルバ 112㎡	1	3,304	31	107
	機械室	1	鉄骨ガルバ 13㎡	1	384	31	12
	生乳処理室	1	鉄骨ガルバ 34㎡	1	1,003	31	32
	管理室	1	鉄骨ガルバ 14㎡	1	413	31	13
	移動通路	1	鉄骨ガルバ 185㎡	1	5,458	31	176
	分娩室	1	鉄骨ガルバ 48㎡	1	14,013	31	452
	育成牛舎および乾乳牛舎	1	鉄骨ガルバ317㎡	1	9,352	31	302
	飼料調製乾草庫	1	鉄骨ガルバリウム 150㎡	1	4,425	31	143
	堆肥舎(開放攪拌型 通風)	1	鉄骨ホリカーホネット 1,097㎡	1	32,362	31	1,044
	汚水処理施設	1		1	2,500	19	132
	計			1	77,756		3,826
農機具	ミルクングバーラー	1	6頭ダブルバラレル(50%の搾乳牛利用)	1	19,250	7	2,750
	付帯施設(成牛)	1		1	20,178	7	2,883
	付帯施設(育成牛)	1		1	4,676	7	668
	バルククーラー	1	4t 密閉式	1	4,868	7	695
	温水器	1		1	220	7	31
	TMR調製機	1		1	4,400	7	629
	TMR用トラクター	1		1	9,319	7	1,331
	ほ育施設	17	カーフハッチ 17基	1	2,400	7	343
	哺乳ロボット	1	一式	1	1,980	7	283
	初乳加温装置	1		1	440	7	63
	送風機	42	インバーター	1	3,465	7	495
	細霧装置	1		1	1,925	7	275
	ショベルローダー	2	0.5㎡	1	3,245	7	464
	フォークリフト	1	1t	1	1,268	7	181
	ふん尿処理機械	1	攪拌機	1	5,596	7	799
	トラック	2	2t	1	1,878	5	376
	動力噴霧器	1		1	1,200	7	171
	梱包牧草裁断機	1		1	891	7	127
	トラクター	3	30, 41, 54PS	1	12,079	7	1,726
	ロータリー	1	180cm	1	565	7	81
	サブソイラー	1	40-50ps振動式	1	277	7	40
	ブロードキャストター	1	450リットル	1	238	7	34
	鎮圧ローラー	1	270cm	1	58	7	8
	ロータリーモア	1	240cm、6連	1	853	7	122
	テッダーレーキ	1	220cm	1	231	7	33
	カッピングロールペーラー	1	可変、90~100×85	1	1,885	7	269
	ペールラッパー	1	90~100×85~100	1	988	7	141
	ペールクラブ	1	130cm	1	278	7	40
	マニュアルブレッダ	1	2000kg	1	667	7	95
	発情発見ICT機器	1	センサー68台、受信機1台	1	2,000	7	286
計				105,315		15,438	
大動物	成牛	60	導入牛	1	43,357	4	10,839
	成牛	0	育成牛	1	0	4	0
	成牛	60	預託牛	1	34,357	4	8,589
	計				77,714		19,429
総計				302,072		38,693	

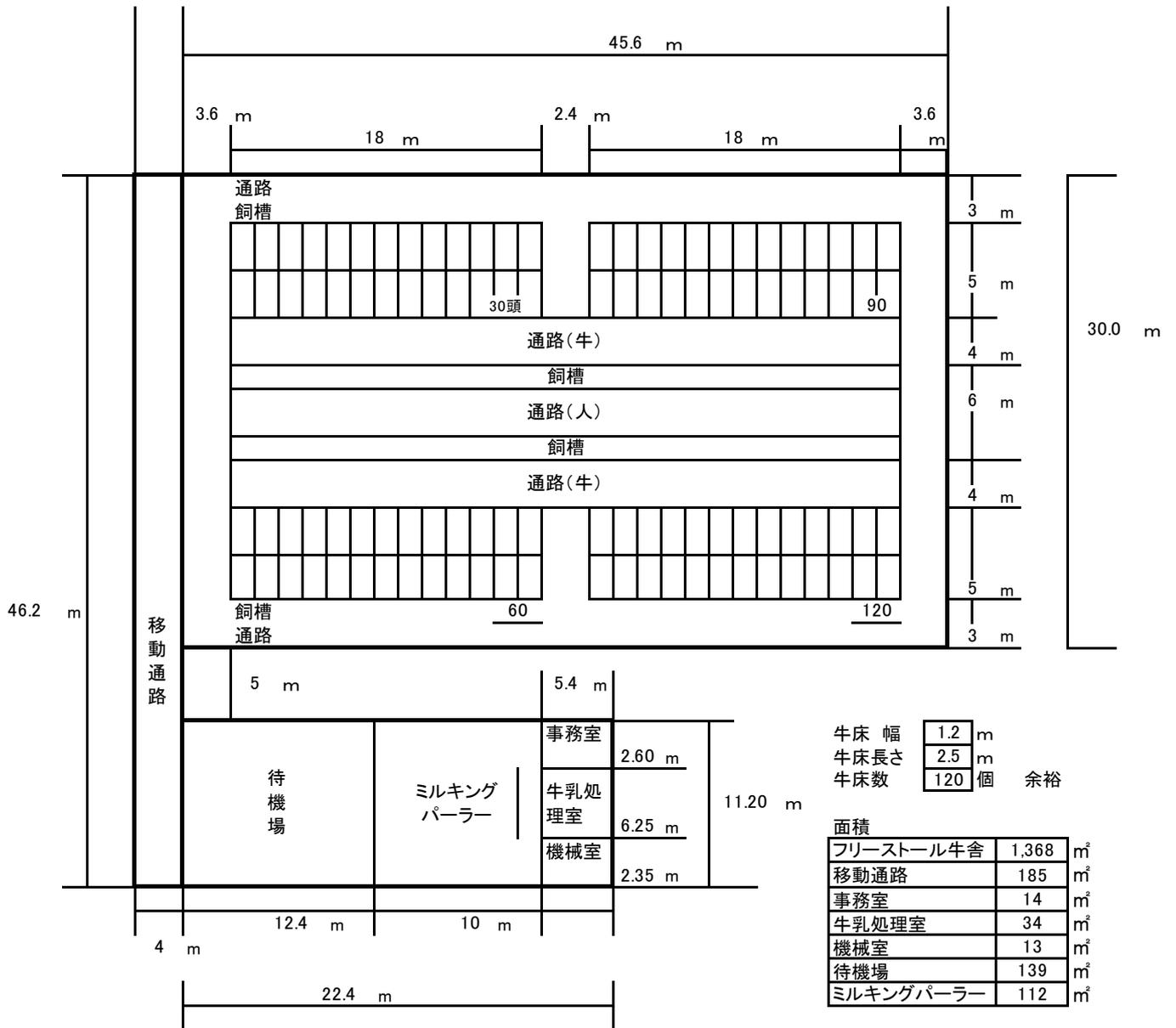
耐用年数は、農畜産業用固定資産評価標準(畜産に係る主なものの耐用年数、平成20年)による。

1/2補助事業の活用(トラクター、トラックは資金対応)

3. 畜舎及び付帯施設算出基礎

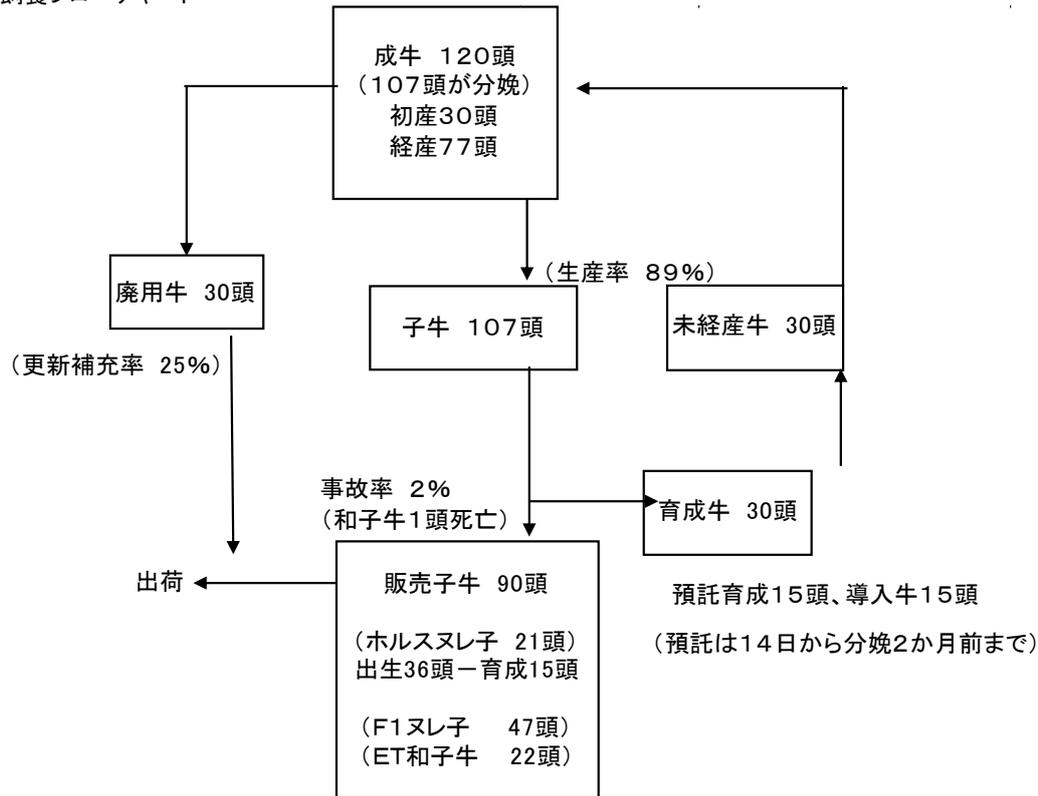
区 分	構造・型式	規 模	算 出 基 礎
フリーストール牛舎 (又はフリーバーン)	鉄骨ガルバリウム	1368㎡	1頭あたり牛床10.5㎡(フリーストール) 図面参照 (1頭あたり牛床16㎡ フリーバーン)
待機場	うち	139㎡	図面参照
搾乳室	うち 6頭ダブル (ヘリンボーン)	112㎡	図面参照
牛乳処理室	うち	34㎡	図面参照
機械室	うち	13㎡	図面参照
管理室	うち	14㎡	図面参照
分娩室		48㎡	3m×4m×4房 ※120×88.8%×10/365×1.2余裕率
飼料タンク	FRP 5t	3基	飼料会社より無償提供
育成牛舎(哺乳口 ポット舎含む)および 乾乳牛舎	鉄骨ガルバリウム	317㎡	常時頭数(和子牛6頭+ホルス・F1牛11頭)×6.8㎡/頭+ 乾乳・未経産牛18頭×12㎡/頭。幅8m×長さ40m
ほ育施設	カーフハッチ	5基	107頭×14日/365日×1.1余裕率(生後14日まで)
飼料調製乾草庫	鉄骨ガルバリウム	150㎡	10m×15m
堆肥舎	開放・攪拌発酵槽 鉄骨ポリカーボネート (透明)	1,097㎡	オガクズ・ノクズ、戻し堆肥を利用 発酵施設 521㎡(堆積高1.0m) ストックヤード 576㎡(堆積高1.8m)
汚水浄化処理施設	コンクリート	200㎡	回分式活性汚泥法(オキシレーションディッチ型)または連続式 ここでは回分式活性汚泥法(オキシレーションディッチ型)で 試算。排水施設建設には牛舎ごとの排水処理計画を行うこ とが必要。

フリーストール牛舎



4-1. 技術体系

1) 飼養フローチャート



成牛	120頭	
子牛	107頭	成牛 × 生産率89%
うちホルスタイン	36頭	廃用頭数 × 1.2倍頭数授精(雌雄判別)
うちF1	47頭	ホルス授精以外の牛の2/3頭数
うち和牛ET	24頭	ホルス授精以外の牛の1/3頭数
廃用牛	30頭	成牛 × 更新率25%
育成牛	30頭	成牛 × 更新率25%
未経産牛	30頭	成牛 × 更新率25%

2) 常時飼養頭数

区分	頭数	算出方法
経産牛	120	
搾乳牛	107	120頭 × (412-45日)/412日分娩間隔
乾乳牛	13	120頭 × (乾乳期間45日)/412日分娩間隔
未経産牛	5	120頭 × 更新率25% × 60/365日(分娩前2か月)
育成牛	0	導入と預託育成のため
子牛(和子牛)	6	120頭 × 生産率89% × 23/107頭 × 100日/365日
F1・ホルス子牛	11	120頭 × 生産率89% × 68/107頭 × 60日/365日

4-2 養分必要量(TDN)(kg)

区分	1頭年間必要量	頭数	年間必要量	備考(日本飼養標準2017のソフトで計算)
経産牛	初産	5,632	26	146,431 体重586kg、乳脂率3.7% TMR (15.43kg×365日×頭数)
	2産	5,621	26	146,146 体重685kg、乳脂率3.7% TMR (15.40kg×365日×頭数)
	3産以上	5,468	68	371,804 体重739kg、乳脂率3.7% TMR (14.98kg×365日×頭数)
	乾乳前期	258	26	261,795 初産(分娩前60~22日=39日間) (6.62kg×39日×頭数)
		142	81	275,270 経産(分娩前45~22日=24日間) (5.9kg×24日×頭数)
	乾乳後期	148	26	80,606 初産(分娩前21日~分娩=21日間) (7.03kg×21日×頭数)
		133	81	226,828 経産(分娩前21日~分娩=21日間) (6.35kg×21日×頭数)
小計	17,401		1,508,880	
育成牛(後継牛)	1,593	30	47,790	0~13カ月齢(13か月間) ※下記栄養計算:ほ乳+育成 ×頭数
未經産牛	1,723	30	51,690	14~23カ月齢(280日間) ※下記栄養計算:未經産 ×頭数
ET哺乳子牛	77	24	1,848	~60日齢 ※下記栄養計算:ほ乳 ×頭数
ET離乳子牛	137	24	3,288	61~100日齢 ※下記栄養計算:ほ乳+60 ×頭数
ホルス雄子牛	77	6	462	~60日齢 ※下記栄養計算:ほ乳 ×頭数
F1子牛	77	47	3,619	~60日齢 ※下記栄養計算:ほ乳 ×頭数
合計	21,085		1,617,577	

経産牛1頭当たり年間乳量 9000kg → 25kg/日

年間乳量 9000kg×120頭= 1080000kg

搾乳牛1頭当たり乳量 1080000÷107頭=10,000kg/頭・年間 → 10,000÷365日=27kg/日

飼料設計において、TMRは1.1倍の乳量で設計。27kg×1.1=30kgで設計

1群の設定乳量 リードファクター(日本飼養標準p186) (平均乳量+標準偏差)÷平均乳量というものもま

育成牛 発育(ホルスタイン登録協会) 令和2年版 栄養計算(日本飼養標準 2017年)

月齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
体重	41.9	61.8	85.1	111.1	139	168.2	198.5	228.2	258	287.3	315.7	343.2	369.4	394.4	418.2	440.5	461.6	481.3	499.8	517	533	548	561.8	574.6	586
中間体重	52	73	98	125	154	183	213	243	273	302	329	356	382	406	429	451	471	491	508	525	541	555	568	580	
DG	0.65	0.76	0.85	0.91	0.96	0.99	0.97	0.98	0.96	0.93	0.90	0.86	0.82	0.78	0.73	0.69	0.65	0.61	0.56	0.52	0.49	0.45	0.42	0.37	
TDN(1日)	1.04	1.49	1.96	2.48	2.98	3.45	3.82	4.24	4.58	4.85	5.09	5.28	5.43	5.55	5.61	5.68	5.71	5.74	5.69	5.66	5.67	5.61	5.57	5.54	
TDN(月間)	32	45	60	76	91	105	117	129	140	148	155	161	166	169	171	173	174	175	174	173	173	171	170	169	
TDN合計	77		1,516													1,723									
ステージ	ほ乳		育成													未經産									
	137		1,593																						

4-3. 技術体系

作業の種類	技術項目	技術上の重点事項
飼料給与 (経産牛)	1、TMRの給与 2、分娩前後の飼料給与 3、ステージ毎の適正給与 ・泌乳最盛期 ・泌乳中期 ・泌乳後期(妊娠末期) ・乾乳期	(1) 飼料成分の把握と適正な飼料設計 (2) 泌乳ステージ別の飼料調製(高泌乳期、低泌乳期)トッドレス等 (1) 乾乳前期は、粗飼料を十分与える。 (2) 分娩3週間前からカリ含量が少ない粗飼料を与え、栄養の過不足がないようにし、泌乳期飼料も慣らす。 (1) 乾物摂取量を高める工夫(飼育環境、飼料給与方法) (1) 泌乳量の維持 (1) ホテコンテションの調整(3.25~3.5) (1) ホテコンテションの維持
搾乳	1、搾乳方法 2、乳房炎対策 (体細胞数の改善)	(1) 搾乳機械の適正使用と定期点検 (2) 定時での搾乳 (3) スリップカップを利用した前搾りの実施 (4) 乳頭の清拭(プレティッピングなど) (5) 検乳(PLテスター)の励行 (6) 過搾乳の防止 (7) 乳頭消毒(ポストティッピング)励行 (1) 乳房炎の予防 ① 乳房炎牛の治療(マーキングによる管理) ② 乾乳時治療の励行 (2) PLテスターによる潜在性乳房炎の発見
乾乳	乾乳方法と乳房炎予防	(1) 2産以上45日前、初産60日前に一発乾乳 (2) 乳頭内に乾乳軟膏を注入 (3) 約7日間、1日1回ポストティッピングを行う
牛乳処理	1、搾乳機器の適正管理 2、生乳の処理	(1) 搾乳機器の洗浄消毒、保管の徹底 (1) バルククーラーの動作確認 (2) 毎回確認記録 (3) 牛乳洗浄水の浄化と適正処理(放流処理)
繁殖	1、授精 2、受胎の確認	(1) 初回授精 13~14カ月 体重350~400kg、体高125cm以上 (2) 交配方法 人工授精 分娩後40日以降の発情で授精 (3) 個体観察による発情兆候の確実な発見(ICT機器の利用) (4) 交配種雄牛の選定 (5) 雌雄判別精液の利用 (6) 受精卵移植 (7) 深部注入器の活用 (1) 授精後28日目でのPAGs検査による受胎確認の励行 (2) 授精後40日目での妊娠鑑定の励行 (3) 繁殖障害の早期発見と治療

4-3. 技術体系

作業の種類	技術項目	技術上の重点事項
繁殖	3、分娩前後の事故防止 4、耳標装着	(1)乳熱対策(ミネラル給与調整) ICT機器による疾病早期発見 (2)ICT機器による分娩通知、分娩介助 (3)後産娩出の確認 (1)家畜個体識別耳標の装着と出生報告の届出
哺育	1、哺乳 2、下痢発生の防止 3、補助飼料の給与 4、除角の実施	(1)初乳の早期哺乳 分娩後1時間以内 (2)哺乳 60日間 (14日齢まで移行乳等の殺菌機利用) 15日齢からは哺乳ロボットで代用乳給与 (3)哺乳回数 2回/1日 (1)乳房の洗浄、乾燥 (2)哺乳器具の洗浄と消毒 (3)哺乳温度と一定時間哺乳 (4)ET和牛子牛は特に下痢に注意する。 (1)良質乾草の不断給与 (1)生後7~20日に実施
育成	1、正常発育と適正給与 2、日光浴と運動	(1)良質粗飼料の多給(良質乾草の不断給与) (2)濃厚飼料の制限給与 (1)パドックの併設と運動
予防衛生	1、畜舎内外の衛生環境の整備 2、各種疾病の早期発見 3、内部、外部寄生虫の駆除	(1)牛舎内の定期消毒 (2)畜舎周辺環境美化 (3)牛舎内の乾燥と換気 (4)「飼養衛生管理基準」の遵守 (1)ヨーネ病の定期検査 (2)流行性疾病のワクチネーションの実施 (1)検査と投薬
一般管理	1、個体管理、観察の徹底 2、防暑対策	(1)個体観察、記録 ①能力 ②食欲 ③排糞 ④挙動 ⑤繁殖 ⑥削蹄、除角 (2)牛床の衛生管理 (1)日陰樹の植栽 (2)軒先、西日の遮光 (3)冷風送風の工夫
環境及び食の安全安心対策	1、畜舎環境の整備 2、ふん尿の適正利用促進 3、安全安心のための管理	(1)畜舎周辺環境整備と美化 (2)畜舎の清潔保持(作業通路の清掃、飲水の漏水防止)、乾燥、換気 (3)畜舎の定期消毒 (1)ふん尿の適正処理 (2)畜舎、堆肥舎等からのふん尿流出防止の徹底 (3)「農業環境規範(家畜の飼養・生産)」での確認、記帳 (1)管理、記帳の徹底 (2)農業環境規範(家畜の飼養・生産)の遵守 (3)登録農薬の適正使用と適正管理 (4)飼養衛生管理基準の遵守 (5)飼料添加剤、医薬品等の適正使用、適正管理 (6)アニマルウェルフェアの考え方に基づく飼養管理

5. 作業別・月別労働時間

作業別	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		計				
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下					
	161	161	177	161	161	129	161	161	177	161	161	161	161	161	161	177	161	161	161	161	161	161	161	161		161	161	177	
飼養管理	161	161	177	161	161	129	161	161	177	161	161	161	161	161	177	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	177	5877	
総計	161	161	177	161	161	129	161	161	177	161	161	161	161	161	177	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	177	5877	
旬別時間	161	161	177	161	161	129	161	161	177	161	161	161	161	161	177	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	177	5877	
1日あたり時間	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
飼料給与	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	
牛舎清掃	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
糞乳	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	
育成牛管理	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
種付け	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	161	161	177	161	161	129	161	161	177	161	161	161	161	161	177	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	177	5877	
飼料生産総労働時間	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
スーダングラス																													
イタリアイグラス																													
旬計	161	161	177	161	161	129	161	161	177	161	161	161	161	161	177	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	177	5877	
月計	499	499	451	499	499	451	499	499	451	499	499	499	499	451	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	451	499	7827

6. 総労働時間

作業別	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		計			
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下				
	161	161	177	161	161	129	161	161	177	161	161	161	161	161	177	161	161	161	161	161	161	161	161	161		161	177	
総労働時間	161	161	177	161	161	129	161	161	177	161	161	161	161	161	177	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	177	7827
うち家畜労働	91	91	107	91	91	588	91	91	107	174	174	307	291	91	91	107	91	91	174	291	291	307	291	91	91	107	5107	
うち雇用労働(常時雇用)	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	2016
うち雇用労働(常時雇用)へレバー	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	504