

IV. システム空気流量の測定

1. 1ユニット脱落時のSOVでの空気流量の測定（オプション測定）

（全ユニットにプラグ装着で搾乳状態、調圧器 OFF、1ユニット開放）

1) レシーバージャー真空度（SOV）を記入する。

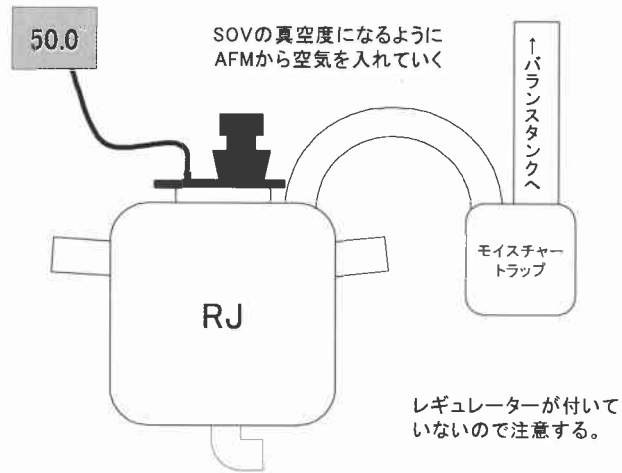
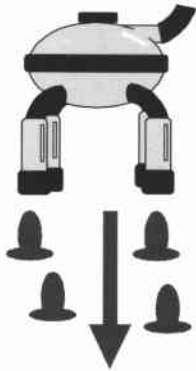
記入

2) エアフローメーターを開放状態にして、徐々に閉じていきレシーバージャー真空度での空気流量を測定する。

記入

（SOVの真空度に達しない場合は省略する。）

1ユニット開放 （プラグを4本外して 空気を入れる）



2. レシーバージャー真空度での空気流量の測定

（全ユニットにプラグ装着で搾乳状態、調圧器 OFF、開放ユニットにプラグ）

1) エアフローメーターを開放状態にして、徐々に閉じていきレシーバージャー真空度での空気流量を測定する。

記入

2) 1) の空気流量 - 1) の 2) = 1ユニット脱落時の空気消費量を計算する。

記入

3) ユニットの台数を記入する。

記入

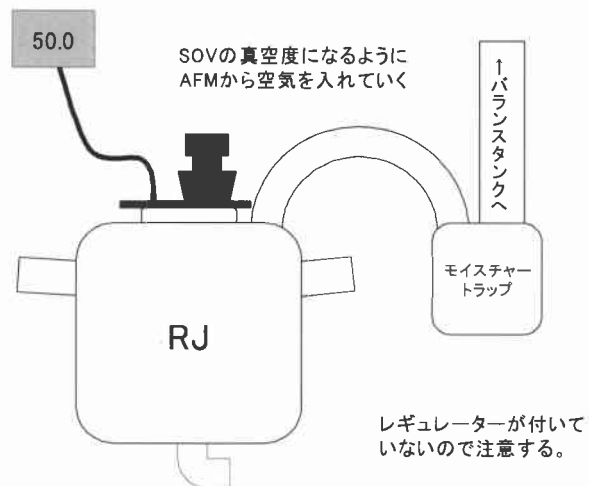
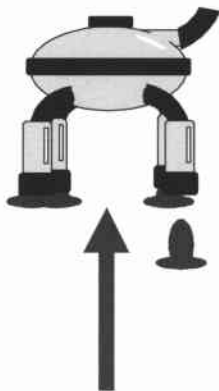
4) 1) の空気流量 / ユニット数 = 1ユニット当たりの予備空気流量を計算する。

記入

5) 評価の合否を記入する。評価 = 1ユニット当たり 150 ㎥/分以上

記入

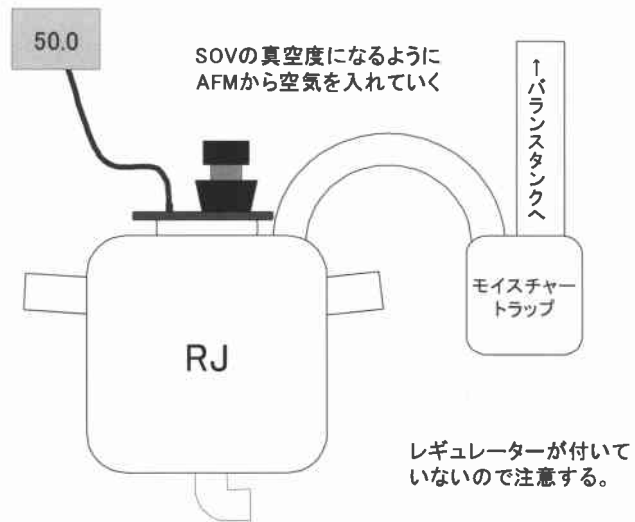
開放ユニットにプラグ



3. レシーバージャー真空度での空気流量の測定

(全ユニットにプラグ装着で搾乳状態、調圧器 OFF、全パルセーター OFF)

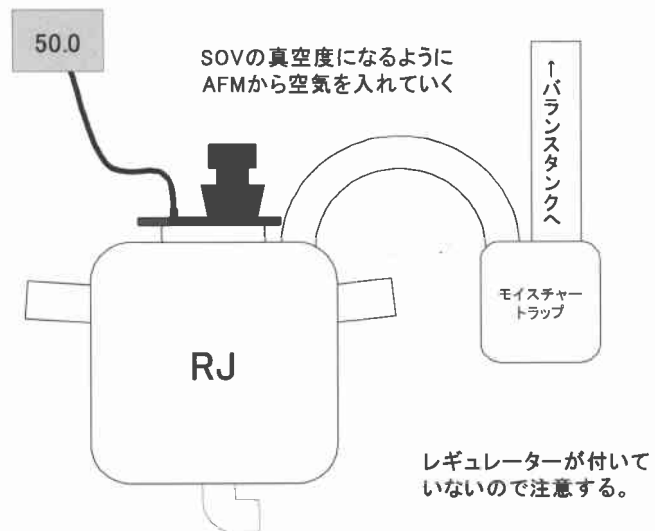
- 1) 全パルセーターを切離すかスイッチを切り、レシーバージャー真空度での空気流量を測定する。 記入
- 2) 1) の空気流量 - 2) の 1) = 総パルセーターの空気消費量を計算する。 記入
- 3) 2) の空気流量 / ユニット台数 = 1パルセーターの空気消費量を計算する。 記入



4. レシーバージャー真空度での空気流量の測定

(全ユニットにプラグ装着で搾乳状態、調圧器 OFF、全ユニット OFF)

- 1) 全搾乳ユニットを切り離し、レシーバージャー真空度での空気流量を測定する。 記入
- 2) 1) の空気流量 - 3) の 1) = 総搾乳ユニットの空気消費量を計算する。 記入
- 3) 2) の空気流量 / ユニット台数 = 1搾乳ユニットの空気消費量を計算する。 記入

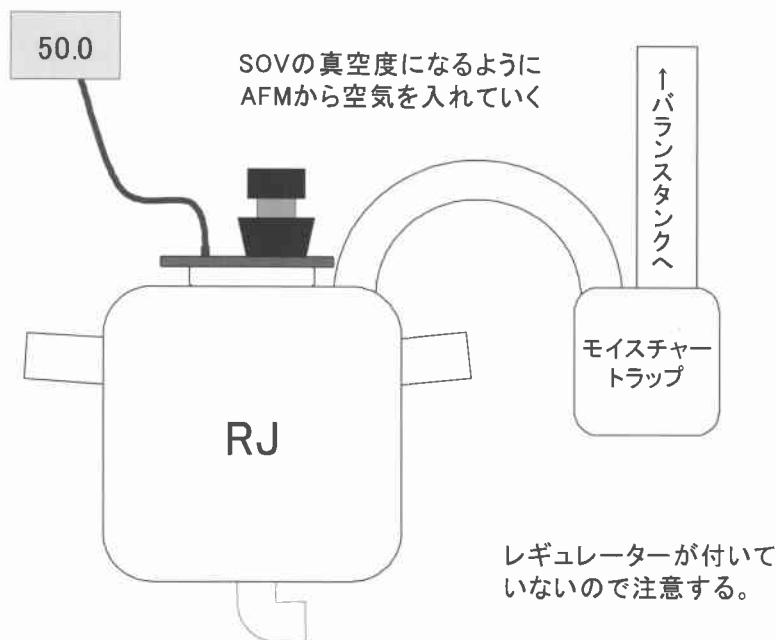


5. レシーバージャー真空度での空気流量の測定

(全ユニットにプラグ装着で搾乳状態、調圧器 OFF、全付属装置 OFF)

ミルクメーターなどの付属装置の作動を停止し、レシーバージャー真空度での空気流量を測定する。

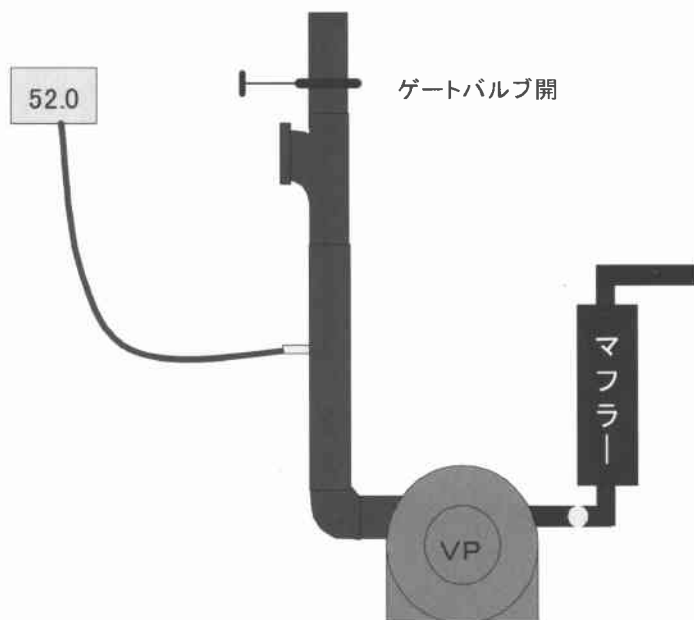
記入



6. 真空ポンプ真空度 (PIV = ポンプ・インレット・バキューム) の計測

4 または 5 の状態で真空ポンプの真空度を計測する。

記入



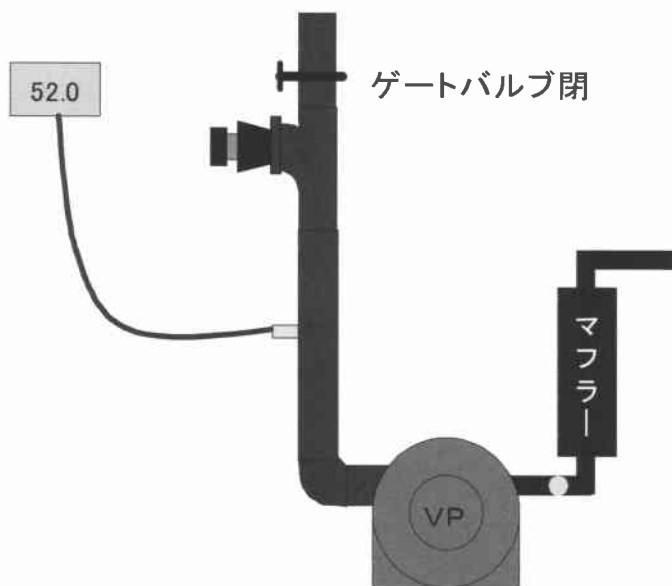
大きな騒音が発生し、ベルトカバーがない場合等があり、危険な作業となるので細心の注意をする。

7. 真空ポンプの能力測定 (PIVでの排気量の測定)

真空ポンプを止め、ゲートバルブを閉じて、点検口を開ける。全開にしたエアフローメーターを点検口に取り付けて、パワー ON。

6で測定した真空ポンプ真空度 (PIV) で、真空ポンプの排気量を測定する。

記入



大きな騒音が発生し、ベルトカバーがない場合等があり、危険な作業となるので細心の注意をする。

8. 配管全体の漏れの計算

- 1) 7の排気量 - 5または4の空気流量 = システム全体の漏れを計算する。
- 2) 1)の漏れ量 / 7の排気量 × 100 = 全体の漏れの割合 (%) を計算する。
- 3) 評価の合否を記入する。評価 = 漏れは 10 % 以内

記入

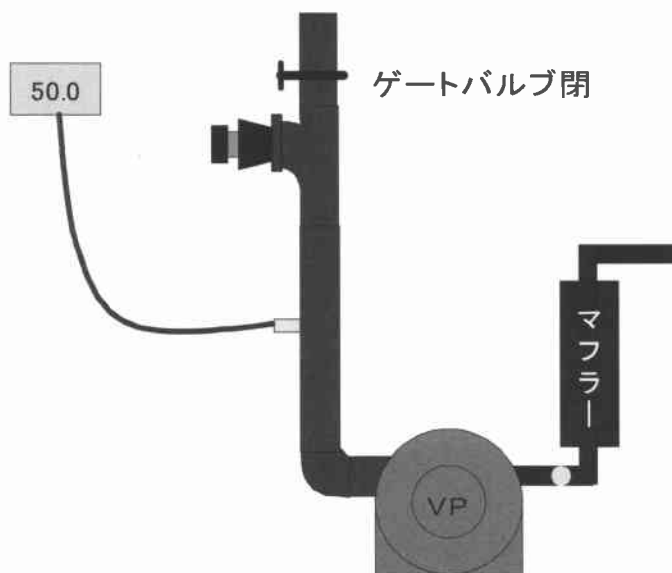
記入

記入

9. 真空ポンプの能力測定 (50kPaでの排気量の測定)

真空度 50kPaでの真空ポンプ能力を測定する (定格能力と比較するため)

記入



大きな騒音が発生し、ベルトカバーがない場合等があり、危険な作業となるので細心の注意をする。

真空ポンプを止め、ゲートバルブを開いて、点検口、テストポートを閉める。

10. 真空ポンプ能力低下の計算

- 1) 定格排気量 (50kPa) を記入する。 記入
- 2) 9の排気量 (50kPa) / 1) の排気量 × 100 = 能力維持割合 (%) を計算する。 記入
- 3) 評価の合否を記入する。評価 = 定格能力の 90 % 以上 記入

11. 安全確認のためのエフェクティブリザーブの測定

(調圧器 ON に戻す。全ユニットはプラグ装着でラインから外れ、付属機器他全て OFF)

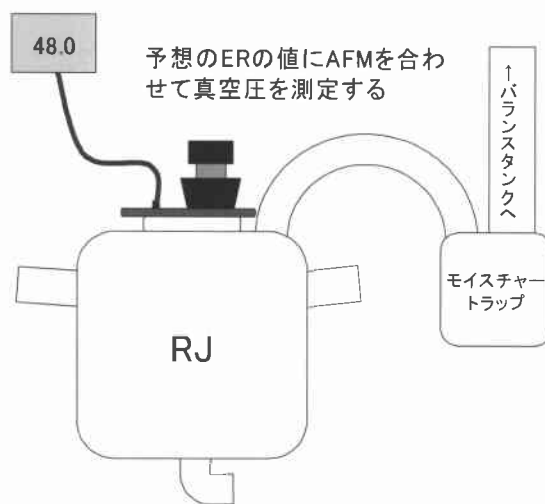
1) 予想エフェクティブリザーブ (予想 ER) の計算

予想 ER = エフェクティブリザーブ + (④ - ② または ⑤ - ②)

記入
記入

2) 予想 ER の値にエアフローメーターを合わせて真空度を計測する。

この予想 ER での計測時に SOV - 2.0kPa の真空圧になっているかを確認する。



V. 外観チェック改善事項

- 1) 分析中に 12 項目について随時記入する。 記入
- 2) 改善事項は該当する項目を○印で囲む。 記入
- 3) 評価の項目の良好・不良を○印で囲む。 記入
- 4) 備考欄に、不良箇所がある場合、優先順位をつけた対応策を列記する。交換部品を記入する。 記入

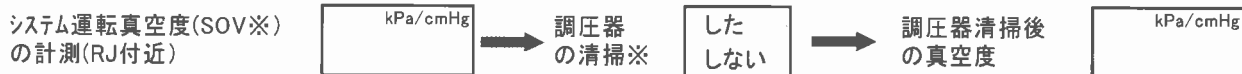
作業終了前の確認事項

- 1) 測定もれや異常データが無いかどうか野帳を確認する
- 2) 全ユニットを牛舎から牛乳処理室まで戻して、ライナープラグをユニットから離脱する
- 3) ユニットの洗浄終了状態にセットし、全て元の状態に戻す。(酪農家に確認をしてもらう)
- 4) ライナープラグを洗浄する
- 5) 使用した器具、道具を元のケースに戻して確認する
- 6) 点検結果と改善事項を酪農家に説明する。この場合、正常値は褒める。異常箇所は指摘をしながら改善対策を提案する。(信頼感・安心感を与える)
- 7) 乳質向上並びに乳房炎防除のための「飼養環境」「泌乳生理と搾乳方法・搾乳衛生」「ミルクシステム」との関連について説明し、質問に的確に答える。

ミルクシステム分析表 (1系統方式)

南根室地区農業改良普及センター

メーカー名 パイプライン・パーラー(H・L)	ユニット数 機種	台	実施日 年 月 日
真空ポンプ(No.1)機種 定格能力 KW LPM	パルセーター(電磁・エア) 機種	前後変率 前後同率 左右・一挙	農協名 農家名
真空ポンプ(No.2)機種 定格能力 KW LPM	調圧器(サーボ・ハネ・おもり) 機種		点検者所属・氏名
配管方法:(1・2・3)ライン ミルクラインの勾配(%)			
配管口径:主真空配管("mm) Mライン(") Pライン(")			
点検器具:パルセーターレコーダー()エアフローメーター()バキュームゲージ()			



※SOV=システム・オペレーティング・バキューム ※清掃後に真空度が変わった場合、清掃前の真空度に戻すこと

I. パルセーター性能検査 (印刷データを別紙に貼り付け提出する)

測定方法: 全ユニットにライナープラグを装着し、搾乳状態で計測する。ティートカップシールのニップルとショートエアチューブの間にTパイプで接続しパルセーターレコーダーにつなぐ(ツインチューブの長さは60cm)

評価: 合・否 要整備パルセーターNo. ※バケットミルク・予備のチェックをする

II. システム真空度測定

測定方法: 配管等に付設された真空度計測専用ニップルで行う

測定方法	測定箇所					パルセーターライン(最遠部)	システム付属真空計
	レシーバージャワー(RJ)	調圧器(レギュレーター)	真空ポンプ(VP)				
			No.1	No.2	No.3		
全ユニット稼働時 全ユニットプラグ装着で搾乳状態	① kPa/cmHg	② kPa/cmHg	③の① kPa/cmHg	③の② kPa/cmHg	③の② kPa/cmHg	④ kPa/cmHg	⑤ kPa/cmHg
1ユニット開放時	⑥ kPa/cmHg	⑦ kPa/cmHg					
2ユニット開放時 (32ユニット以上の場合)	⑧ kPa/cmHg	⑨ kPa/cmHg					

真空度単位: kPaかcmHg (1kPa=0.75cmHg)
排気量単位: LPM=リットル/分 (1CFM=28.3LPM)

- 評価: 1. RJと調圧器の差は0.7kPa(0.5cmHg)以内 (②-① ≤ 0.7kPa)
 2. RJとVPの差は2.0kPa(1.5cmHg)以内 (③-① ≤ 2.0kPa)
 3. RJとパルセーターラインの差は2.0kPa(1.5cmHg)以内 (④-① ≤ 2.0kPa)
 4. RJとシステム付属の真空計の差は1.0kPa(0.75cmHg)以内 (①と⑤の差 ≤ 1.0kPa)
 5. ユニット開放時のRJ真空度の低下は2.0kPa(1.5cmHg)以内 (①-⑥か⑧ ≤ 2.0kPa)

計算値

	合・否
	合・否
	合・否
	合・否
	合・否

III. 調圧器能力評価

IIの①-2.0kPaか1.5cmHg
kPa
cmHg

搾乳状態で計測

測定方法: ER=調圧器「ON」でRJの真空度-2.0kPa(1.5cmHg)で排気量と調圧器の真空度を計測する
 MR=調圧器「OFF」でRJの真空度-2.0kPa(1.5cmHg)で排気量を計測する

測定項目	排気量計測値	調圧器真空度	
		通常運転時	ER計測時
ER(エフェクティブリザーブ) 有効予備排気量	① LPM/CFM	② (IIの②を転記) kPa/cmHg	③ kPa/cmHg
MR(マニュアルリザーブ)	④ LPM/CFM		②-③ kPa/cmHg
調圧効率 (調圧器閉止効率)	①/④ × 100 %		

真空度の差 →

評価: 調圧効率 = 90%以上
真空度の差 = 1.4以上 2.0kPa以内

合・否
合・否

IV. システム空気流量測定

測定方法	状態	測定値	計算式	評価	備考
① 1ユニット脱落時のRJ真空度での空気流量計測	搾乳状態 差圧器・調圧器OFF 全ユニットにプラグ 1ユニット開放	① LPM/CFM	(上記のSOVまで達しない場合は省略する)		
② RJ真空度での空気流量計測	搾乳状態 開放ユニットにプラグ (全ユニットにプラグ)	② LPM/CFM	②-① LPM/CFM 1ユニットが脱落した場合の消費量	②/ユニット数 LPM/CFM 有効予備空気流量/1ユニット 評価:最低150 LPM/1ユニット	合・否
③ RJ真空度での空気流量計測	パルセーターOFF	③ LPM/CFM	③-② LPM/CFM 総パルセーター消費量	③-②/ユニット数 LPM/CFM 1パルセーター消費量 目安:20-40LPM	
④ RJ真空度での空気流量計測	全ユニットOFF	④ LPM/CFM	④-③ LPM/CFM 総搾乳ユニット消費量	④-③/ユニット数 LPM/CFM 1搾乳ユニット消費量 目安:10-15LPM	
⑤ RJ真空度での空気流量計測	付属機器OFF	⑤ LPM/CFM	⑤-④ LPM/CFM 付属機器の消費量		
この時点でのVP真空度の計測(PIVの計測)	VP1 kPa/cmHg VP2 kPa/cmHg VP3 kPa/cmHg		⑥-⑤か⑥-④ LPM/CFM 配管全体の漏れ	漏れ/⑥ × 100 % 漏れの割合 評価:10%以内	合・否
⑥ VPの能力計測(PIVでの排気量) (上記⑤のVP真空度で排気量を計測)		⑥(⑥の1+2+3) LPM/CFM	⑥の1(VP1) LPM/CFM + ⑥の2(VP2) LPM/CFM + ⑥の3(VP3) LPM/CFM		
⑦ VPの能力計測(50kPaでの排気量)		⑦(⑦の1+2+3) LPM/CFM	⑦の1(VP1) LPM/CFM + ⑦の2(VP2) LPM/CFM + ⑦の3(VP3) LPM/CFM		
⑧ ERの安全確認(調圧器ONに戻す)	予想ER計算値 = ER + (④-② or ⑤-②) LPM/CFM この時のRJ真空度 kPa/cmHg	⑧ 定格能力 (50kPa) LPM/CFM	⑧の1(VP1) LPM/CFM + ⑧の2(VP2) LPM/CFM + ⑧の3(VP3) LPM/CFM	⑦の1/⑧の1 × 100 % ⑦の2/⑧の2 × 100 % ⑦の3/⑧の3 × 100 %	合・否 合・否 合・否

V. 外観チェックと改善指示事項(改善指示事項の該当項目に○)

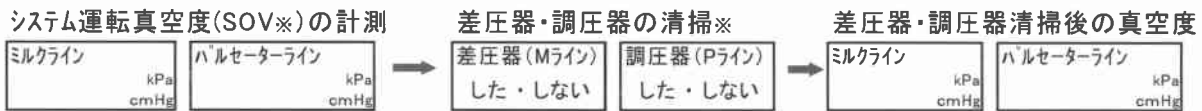
チェック箇所	チェック項目	改善指示事項	評価
真空ポンプ	1. オイルの状態 2. ベルトの状態 3. 各部の状態	要補給・流れ不良要整備・汚れあり・指定油に要交換 保護カバー無し・張り不足・位置不良・劣化要交換 汚れ・がたつき・異音・排気汚れ・逆止弁不良	良好・不良 良好・不良 良好・不良
調圧器	4. 汚れ、作動状態	位置・取り付け方・作動不良要整備・交換・汚れ 分解掃除(必要・不要・済み)ダイヤフラム交換()ヶ月毎	良好・不良 良好・不良
真空パイプ	5. 設置の状態 6. ドレンバルブの状態	管経細い・勾配不良・よごれ・つまり・定期洗浄・即時洗浄 なし・要設置・汚れ・エア漏れ・作動不良・要交換	良好・不良 良好・不良
ミルクラインと受送乳系統	7. 設置の状態 8. 汚れ	管経細い・勾配不足・たわみ・立ち上がり・エア漏れ ()に汚れ・要洗浄・要整備・要交換	良好・不良 良好・不良
搾乳ユニット	9. ライナー 10. ミルクロー 11. チューブ類	汚れ・キズ・劣化・交換時期・要交換・異名柄等 容量不足・汚れ・異名柄等・要交換・フリートホールつまり・パッキン要交換 ()に汚れ・キズ・劣化・要交換	良好・不良 良好・不良 良好・不良
バケツミルカー	12. 各部の状態	()に汚れ・要洗浄・要整備・要交換・異名柄	良好・不良

備考(不良箇所がある場合、優先順位をつけた対応策を列記。要交換部品を記入)

ミルクシステム分析表 (1ポンプ方式)

南根室地区農業改良普及センター

メーカー名: オリオン	年導入	ユニット数	台	ハルセーター(電磁・エア)	実施日
パイプライン・パーラー(H・L)		機種		機種	年 月 日
真空ポンプ機種(No.1)		真空ポンプ機種(No.2)		農協名	
定格能力 KW LPM		定格能力 KW LPM		農家名	
差圧器(ミルクライン): サーボ		調圧器(ハルセーターライン): サーボ		点検者所属・氏名	
機種		機種			
ミルクラインの勾配(%)					
配管口径: 主真空配管("mm) Mライン(") Pライン(")					
点検器具: ハルセーターレコーダー() エアフローメーター() バキュームゲージ()					



※SOV=システム・オペレーティング・バキューム ※清掃後に真空度が変わった場合、清掃前の真空度に戻すこと

I. パルセーター性能検査 (印刷データを別紙に貼り付け提出する)

測定方法: 全ユニットにライナープラグを装着し、搾乳状態で計測する。ティートカップシールのニップルとショートエアチューブの間にTパイプで接続しハルセーターレコーダーにつなぐ(ツインチューブの長さは60cm)

評価 合 否 要整備ハルセーターNo. ※バケットミルク・予備のチェックをする

II. システム真空度測定

測定方法: 配管等に付設された真空度計測専用ニップルで行う

測定方法	測定箇所							
	レシーバー ジャー(RJ)	差圧器 (Mライン)	調圧器 (Pライン)	真空ポンプ(VP)		Pライン (最遠部)	システム付属真空計	
				No.1	No.2		Mライン	Pライン
全ユニット稼働時 <small>ユニットプラグ装着で搾乳状態</small>	① kPa/cmHg	② kPa/cmHg	③ kPa/cmHg	④の1 kPa/cmHg	④の2 kPa/cmHg	⑤ kPa/cmHg	⑥ kPa/cmHg	⑦ kPa/cmHg
1ユニット開放時	⑧ kPa/cmHg	⑨ kPa/cmHg	⑩ kPa/cmHg					

真空度単位: KpaかcmHg(1Kpa=0.75cmHg)
排気量単位: LPM=ℓ/分(1CFM=28.3LPM)

- 評価: 1. RJと差圧器の差は0.7kPa(0.5cmHg)以内(②-① ≤ 0.7kPa)
2. RJとVポンプの差は1.7kPa(1.3cmHg)以内(④-① ≤ 1.7kPa)
3. 調圧器とハルセーターラインの差は2.0kPa(1.5cmHg)以内(③-⑤ ≤ 2.0kPa)
4. RJと付属のミルクライン真空計の差は1.0kPa(0.75cmHg)以内(①と⑥の差 ≤ 1.0kPa)
5. 調圧器と付属のPライン真空計の差は1.0kPa(0.75cmHg)以内(③と⑦の差 ≤ 1.0kPa)
6. ユニット開放時のRJ真空度の低下は2.0kPa(1.5cmHg)以内(①-⑧ ≤ 2.0kPa)

計算値	合・否
	合・否
	合・否
	合・否
	合・否
	合・否
	合・否

III. 調圧器・差圧器能力評価

IIの①-3.4kPaか2.5cmHg ハルセーターOFFで計測

測定方法: ER=差圧器及び調圧器「ON」でRJの真空度-3.4kPa(2.5cmHg)で排気量と真空度を計測する
MR=差圧器及び調圧器「OFF」でRJの真空度-3.4kPa(2.5cmHg)で排気量を計測する

測定項目	排気量 計測値	通常運転時真空度		ER計測時真空度	
		差圧器	調圧器	差圧器	調圧器
ER(エフェクティブリザーブ) 有効予備排気量	① LPM/CFM	②(IIの②を転記) kPa cmHg	③(IIの③を転記) kPa cmHg	④ kPa/cmHg	⑤ kPa/cmHg
MR(マニュアルリザーブ)	⑥ LPM/CFM	真空度の差 →		②-④ kPa/cmHg	③-⑤ kPa/cmHg
調圧効率 (調圧器閉止効率)	①/⑥ × 100 %	評価: 調圧効率=90%以上 真空度の差(差圧器②-④)=2.0以上3.4kPa以内 真空度の差(調圧器③-⑤)=1.0以上3.4kPa以内			

合・否
合・否
合・否

IV. システム空気流量測定

測定項目	状態	測定方法	評価
① 1ユニット脱落時の Pライン真空度での 空気流量計測 (RJにて)	搾乳状態 差圧器・調圧器OFF 全ユニットにプラグ 1ユニット開放	① LPM/CFM (上記のSOVまで達しない場合は省略する) ↓ ②-① LPM/CFM 1ユニットが脱落した場合の消費量	
② Pライン真空度での 空気流量計測 (RJにて)	搾乳状態 開放ユニットにプラグ (全ユニットにプラグ)	② LPM/CFM ユニット数 ↓ ③-② LPM/CFM 総ハルセーター消費量	②/ユニット数 LPM/CFM 有効予備空気流量/1ユニット 評価: 最低150 LPM/1ユニット ③-②/ユニット数 LPM/CFM 1ハルセーター消費量 目安: 20-40 LPM 合・否
③ Pライン真空度での 空気流量計測 (RJにて)	ハルセーターOFF	③ LPM/CFM ↓ ④-③ LPM/CFM 総搾乳ユニット消費量	④-③/ユニット数 LPM/CFM 1搾乳ユニット消費量 目安: 10-15 LPM
④ Pライン真空度での 空気流量計測 (RJにて)	全ユニットOFF	④ LPM/CFM ↓ ⑤-④ LPM/CFM 付属機器の消費量	
⑤ Pライン真空度での 空気流量計測 (RJにて)	付属機器OFF	⑤ LPM/CFM	
⑥ Mライン真空度での 空気流量の計測 (RJにて) この時点での VP真空度の 計測 (PIV)	VP1 kPa/cmHg VP2 kPa/cmHg	⑥ LPM/CFM ↓ ⑦-⑥ LPM/CFM 配管全体の漏れ	漏れ/⑦ × 100 % 漏れの割合 評価: 10% 以内 合・否
⑦ Vホップの能力計測 (PIVでの排気量) (上記⑥のVホップ真空度で排気量を計測)		⑦ (⑦の1+2) LPM/CFM = ⑦の1 (VP1) LPM/CFM + ⑦の2 (VP2) LPM/CFM	
⑧ Vホップの能力計測 (50kPaでの排気量)		⑧ (⑧の1+2) LPM/CFM = ⑧の1 (VP1) LPM/CFM + ⑧の2 (VP2) LPM/CFM	
⑩ ERの安全確認 (差圧器・調圧器ONIに戻す) 予想ER計算値 ER+(④-③)か⑤-③ この時の真空度	Mライン kPa/cmHg Pライン kPa/cmHg	⑨ 定格能力 (50kPa) 評価: 定格能力の90% 以上	⑩の1 (VP1) LPM/CFM ⑩の2 (VP2) LPM/CFM ⑧の1/⑩の1 × 100 % ⑧の2/⑩の2 × 100 % 合・否 合・否

V. 外観チェックと改善指示事項 (改善指示事項の該当項目に○)

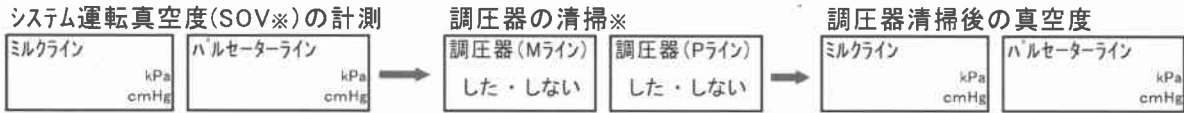
チェック箇所	チェック項目	改善指示事項	評価
真空ホップ	1. オイルの状態 2. ベルトの状態 3. 各部の状態	要補給・流れ不良要整備・汚れあり・指定油に要交換 保護カバー無し・張り不足・位置不良・劣化要交換 汚れ・がたつき・異音・排気汚れ・逆止弁不良	良好・不良 良好・不良 良好・不良
差圧器・調圧器	4. 汚れ、作動状態	位置・取り付け方・作動不良要整備・交換・汚れ 分解掃除 (必要・不要・済み) ダイヤラム交換 () ヶ月毎	良好・不良 良好・不良
真空パイプ	5. 設置の状態 6. ドレンバルブの状態	管経細い・勾配不良・つまり・定期洗浄・即時洗浄 ない・要設置・汚れ・エア漏れ・作動不良・要交換	良好・不良 良好・不良
ミルクラインと 受送乳系統	7. 設置の状態 8. 汚れ	管経細い・勾配不足・たわみ・立ち上がり・エア漏れ () に汚れ・洗浄・整備・要交換	良好・不良 良好・不良
搾乳ユニット	9. ライナー 10. ミルクロー 11. チューブ類	汚れ・キス・劣化・交換時期・要交換・異名柄 汚れ・異名柄・ダイヤラム交換 () ヶ月毎・フリートホールつまり・パッキン () に汚れ・キス・劣化・要交換	良好・不良 良好・不良 良好・不良
バケツミルカー	12. 各部の状態	() に汚れ・洗浄・整備・要交換・異名柄	良好・不良

備考 (不良箇所がある場合、優先順位をつけた対応策を列記。要交換部品を記入)

ミルクシステム分析表 (2ポンプ方式)

南根室地区農業改良普及センター

メーカー名: オリオン	年導入	ユニット数	台	パルセーター(電磁・エア)	実施日
ハイプライン・パーラー(H・L)		機種		機種	年 月 日
真空ポンプ機種(MラインNo.1)		真空ポンプ機種(Pライン)		農協名	
定格能力	KW	LPM	定格能力	KW	LPM
真空ポンプ機種(MラインNo.2)		調圧器(Mライン)サーボ		調圧器(Pライン)サーボ	
定格能力	KW	LPM	機種	機種	点検者所属・氏名
ミルクラインの勾配(%)					
配管口径: 主真空配管("mm) Mライン(") Pライン(")					
点検器具: パルセーターレコーダー() エアフローメーター() バキュームゲージ()					



※SOV=システム・オペレーティング・バキューム ※清掃後に真空度が変わった場合、清掃前の真空度に戻すこと

I. パルセーター性能検査 (印刷データを別紙に貼り付け提出する)

測定方法: 全ユニットにライナープラグを装着し、搾乳状態で計測する。ティートカップシールのニップルとショートエアチューブの間にTパイプで接続しパルセーターレコーダーにつなぐ(ツインチューブの長さは60cm)

評価: 合・否 要整備パルセーターNo. ※バケットミルク・予備のチェックをする

II. システム真空度測定

測定方法: 配管等に付設された真空度計測専用ニップルで行う

測定方法	測定箇所								
	レシーバー ジャー(RJ)	調圧器 (Mライン)	調圧器 (Pライン)	真空ポンプ			Pライン (最遠部)	システム付属真空計	
				Mライン	Pライン			Mライン	Pライン
全ユニット稼働時 <small>全ユニットプラグ装着で搾乳状態</small>	① kPa/cmHg	② kPa/cmHg	③ kPa/cmHg	④の1 kPa/cmHg	④の2 kPa/cmHg	⑤ kPa/cmHg	⑥ kPa/cmHg	⑦ kPa/cmHg	⑧ kPa/cmHg
1ユニット開放時	⑨ kPa/cmHg	⑩ kPa/cmHg		⑪の1 kPa/cmHg	⑪の2 kPa/cmHg				

真空度単位: KpaかcmHg(1Kpa=0.75cmHg)
排気量単位: LPM=ℓ/分(1CFM=28.3LPM)

- 評価: 1. RJと調圧器(Mライン)の差は0.7kPa(0.5cmHg)以内(②-① ≤ 0.7kPa)
2. 調圧器(Pライン)とVポンプ(Pライン)の差は0.7kPa(0.5cmHg)以内(⑤-③ ≤ 0.7kPa)
3. RJとVポンプ(ミルクライン)の差は1.7kPa(1.3cmHg)以内(④-① ≤ 1.7kPa)
4. 調圧器(Pライン)とPライン(最遠部)の差は2.0kPa(1.5cmHg)以内(③-⑥ ≤ 2.0kPa)
5. RJと付属のミルクライン真空計の差は1.0kPa(0.75cmHg)以内(①と⑦の差 ≤ 1.0kPa)
6. 調圧器と付属のPライン真空計の差は1.0kPa(0.75cmHg)以内(③と⑧の差 ≤ 1.0kPa)
7. ユニット開放時のRJ真空度の低下は2.0kPa(1.5cmHg)以内(①-⑨ ≤ 2.0kPa)

計算値	
	合・否
	合・否
	合・否
	合・否
	合・否
	合・否
	合・否

III. 調圧器・差圧器能力評価

Mライン(Ⅱの①-2.0kPaか1.5cmHg) kPa/cmHg Pライン(Ⅱの③-2.0kPaか1.5cmHg) kPa/cmHg パルセーターONで計測

測定方法: ER=調圧器(Mライン)「ON」でRJの真空度-2.0kPaで排気量とMライン調圧器真空度を計測する
 調圧器(Pライン)「ON」でテストポート真空度-2.0kPaで排気量とPライン調圧器真空度を計測する
 MR=調圧器(Mライン)「OFF」でRJの真空度-2.0kPaで排気量を計測する
 調圧器(Pライン)「OFF」でテストポート真空度-2.0kPaで排気量を計測する

測定項目	排気量計測値		通常運転時真空度		ER計測時真空度	
	Mライン	Pライン	調圧器(Mライン)	調圧器(Pライン)	調圧器(Mライン)	調圧器(Pライン)
ER(エフェクティブリザーブ)有効予備排気量	① LPM/CFM	② LPM/CFM	③(Ⅱの②を転記) kPa/cmHg	④(Ⅱの③を転記) kPa/cmHg	⑤ kPa/cmHg	⑥ kPa/cmHg
MR(マニュアルリザーブ)	⑦ LPM/CFM	⑧ LPM/CFM	真空度の差 →		③-⑤ kPa/cmHg	④-⑥ kPa/cmHg
調圧効率(調圧器閉止効率)	①/⑥ × 100	②/⑧ × 100	評価: 調圧効率(Mライン調圧器)=90%以上 調圧効率(Pライン調圧器)=90%以上 真空度の差(調圧器③-⑤)=1.0以上2.0kPa以内 真空度の差(調圧器④-⑥)=1.0以上2.0kPa以内		合・否	合・否

IV. システム空気流量の計測

測定項目	状態	計測方法	評価
① 1ユニット脱落時の空気流量計測	搾乳状態 差圧器・調圧器OFF 全ユニットにプラグ 1ユニット開放	M: MラインVで計測(RJにて) P: PラインVで計測(テストポートにて)	①M LPM/CFM ①P LPM/CFM (上記のSOVまで達しない場合は省略する)
② 空気流量計測	搾乳状態 開放ユニットにプラグ (全ユニットにプラグ)	M: MラインVで計測(RJにて) P: PラインVで計測(テストポートにて)	②M LPM/CFM ②P LPM/CFM ②M-①M LPM/CFM (1ユニットが脱落した場合の消費量)
③ 空気流量計測	バルセーターOFF	P: PラインVで計測(テストポートにて)	③P LPM/CFM ③P-②P LPM/CFM (総バルセーター消費量)
④ 空気流量計測	全ユニットOFF	M: MラインVで計測(RJにて)	④M LPM/CFM ④M-③M LPM/CFM (総搾乳ユニット消費量)
⑤ 空気流量計測	付属機器OFF	M: MラインVで計測(RJにて)	⑤M LPM/CFM ⑤M-④M LPM/CFM (付属機器の消費量)
この時点でのVホンプ真空度の計測(PIV)	Vホンプ1(Mライン) kPa/cmHg Vホンプ2(Mライン) kPa/cmHg Vホンプ(Pライン) kPa/cmHg		⑥の(1+2)-⑤Mが④M ⑥の3-③P
⑥ Vホンプの能力計測(PIVでの排気量) (上記⑤のVホンプ真空度で排気量を計測)			⑥の(1+2+3) LPM/CFM = ⑥の1(Mライン) LPM/CFM + ⑥の2(Mライン) LPM/CFM + ⑥の3(Pライン) LPM/CFM
⑦ Vホンプの能力計測(50kPaで計測)			⑦の(⑦の1+2+3) LPM/CFM = ⑦の1(Mライン) LPM/CFM + ⑦の2(Mライン) LPM/CFM + ⑦の3(Pライン) LPM/CFM
⑧ 定格能力(50kPa)			⑧の1(Mライン) LPM/CFM + ⑧の2(Mライン) LPM/CFM + ⑧の3(Pライン) LPM/CFM
⑨ ERの安全確認(両調圧器ONに戻す)			⑨の1/⑧の1 × 100 % ⑨の2/⑧の2 × 100 % ⑨の3/⑧の3 × 100 %
この時の真空度	Mライン(RJ) kPa/cmHg Pライン kPa/cmHg		

V. 外観チェックと改善指示事項(改善指示事項の該当項目に○)

チェック箇所	チェック項目	改善指示事項	評価
真空ホンプ	1. オイルの状態	要補給・流れ不良要整備・汚れあり・指定油に要交換	良好・不良
	2. ヘルムの状態	保護カバー無し・張り不足・位置不良・劣化要交換	良好・不良
	3. 各部の状態	汚れ・がたつき・異音・排気汚れ・逆止弁不良	良好・不良
差圧器・調圧器	4. 汚れ、作動状態	位置・取り付け方・作動不良要整備・交換・汚れ 分解掃除(必要・不要・済み)ダイヤフラム交換()ヶ月毎	良好・不良
真空パイプ	5. 設置の状態	管経細い・勾配不良・つまり・定期洗浄・即時洗浄	良好・不良
	6. ドレンバルブの状態	ない・要設置・汚れ・エア漏れ・作動不良・要交換	良好・不良
ミルクラインと 受送乳系統	7. 設置の状態	管経細い・勾配不足・たわみ・立ち上がり・エア漏れ	良好・不良
	8. 汚れ	()に汚れ・洗浄・整備・要交換	良好・不良
搾乳ユニット	9. ライナ	汚れ・キス・劣化・交換時期・要交換・異名柄	良好・不良
	10. ミルクロー	汚れ・異名柄・ダイヤフラム交換()ヶ月毎・ブリードホールつまり・パッキン	良好・不良
	11. チューブ類	()に汚れ・キス・劣化・要交換	良好・不良
ハケットミルカー	12. 各部の状態	()に汚れ・洗浄・整備・要交換・異名柄	良好・不良

備考(不良箇所がある場合、優先順位をつけた対応策を列記。要交換部品を記入)