

集乳業（クーラーステーションでの集送乳業務）における
HACCP の考え方を取り入れた衛生管理のための手引書
（案）

令和〇年〇月

一般社団法人 中央酪農会議

はじめに

平成 30 年 6 月に食品衛生法等の一部を改正する法律が公布され、原則、全ての食品等事業者に対し HACCP に沿った衛生管理が求められることとなりました。生乳の取り扱いにおいては、貯乳施設であるクーラーステーション（以下「CS」とする）が、新制度化においても引き続き要許可業種となる「集乳業」として、その対象事業者となります。

本手引書においては、従業員数 50 名未満の規模の CS における生乳の受入・貯乳・出荷業務（以下「集送乳業務」とする）を対象とし、衛生管理計画の策定等、HACCP の考え方を取り入れた衛生管理を導入するために必要となる以下の事項について解説します。

1. 集乳業の概要の確認
2. 集送乳業務工程における危害要因と対応する管理措置
3. CS における衛生管理
4. 衛生管理計画と記録様式（※）の作成

※ 一般衛生管理、重点衛生管理、記録様式からなる。

本手引書においては、CS において行うべき一般衛生管理を実施した上で、受入検査（細菌数、抗菌性物質）の工程を重点的に管理（重要管理点（CCP）として設定）する方法を示しています。

各対象事業者（各 CS）は、自施設における設備に応じ、各様式から取捨選択して必要な衛生管理計画を令和 3 年（2021 年）6 月までに作成することが必要になります。

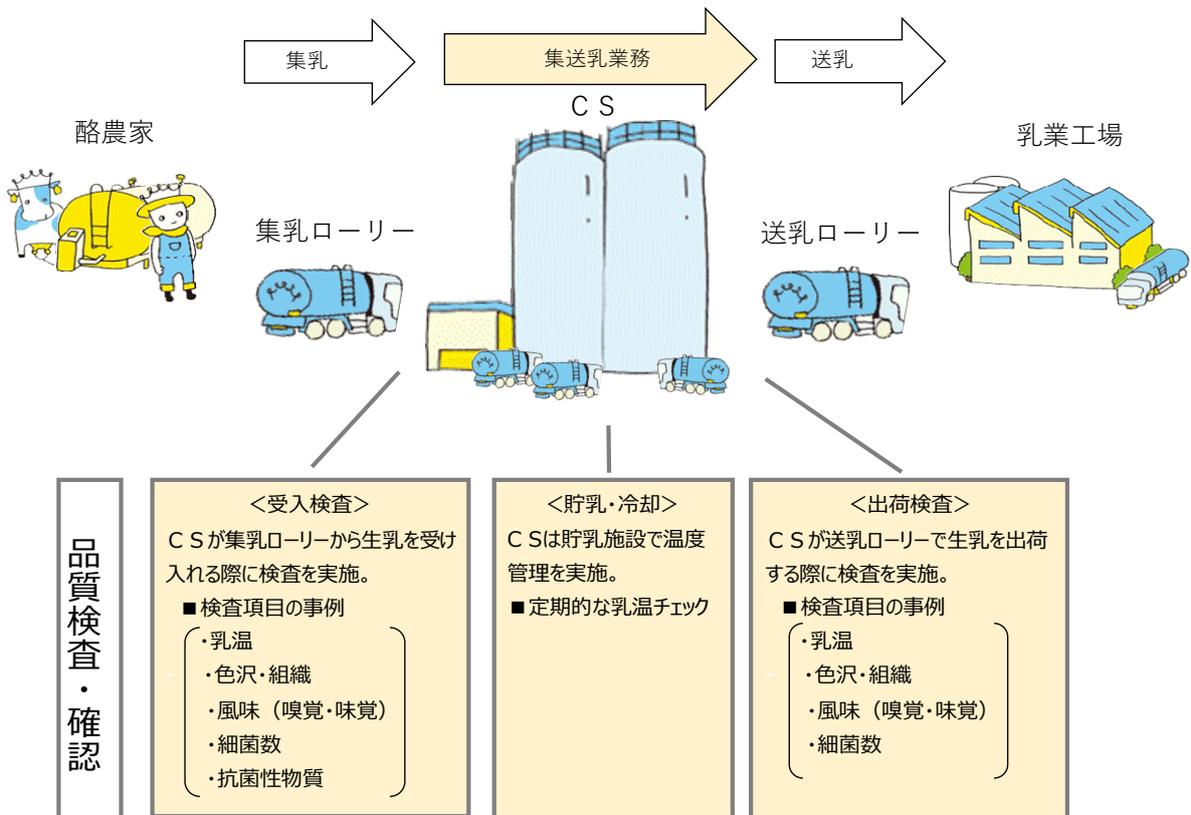
目次

| | |
|---------------------------------------|--------|
| 1. 集乳業の概要の確認 | 3 ページ |
| 2. 集送乳業務工程における危害要因と対応する管理措置（解説） | 6 ページ |
| 3. CS における衛生管理（解説） | 12 ページ |
| 4. 衛生管理計画と記録様式の作成 | 16 ページ |
| 《参考情報》 | 37 ページ |

1. 集乳業の概要の確認

衛生管理計画を作成する前に、自施設で行っている集送乳業務工程の概要について確認しましょう。次項以降で解説する、集送乳業務工程において発生しうる食品衛生上の危害の要因について理解するための準備となります。

(1) 集送乳業務工程 (イメージ図)



(2) CSにおいて取り扱う生乳の規格・基準

CSは、地域の酪農家から集乳された生乳を集乳ローリーから受け入れ、貯乳タンクに合乳及び貯乳・冷却し、乳業工場に送乳ローリーで出荷する「集送乳業務」を行う、牛乳・乳製品の原材料である生乳を乳業工場に輸送するための中間施設となります。従って、CSでは、適切な衛生管理の下で生乳を取り扱い、最終的に納入先である乳業工場の求める基準に合致した生乳を出荷する必要があります。

以下に、製品説明書として、CSで取り扱う生乳についての規格・基準（法令等に定められた主な衛生的基準、納入先の求める標準的基準）と、本手引書で設定しているCSでの検査項目（CCP設定項目、実施推奨項目）を掲載します。各CSにおいては、納入先各社との協議・契約等の内容も踏まえ、自施設で実施する検査項目及び基準を設定する必要があります。

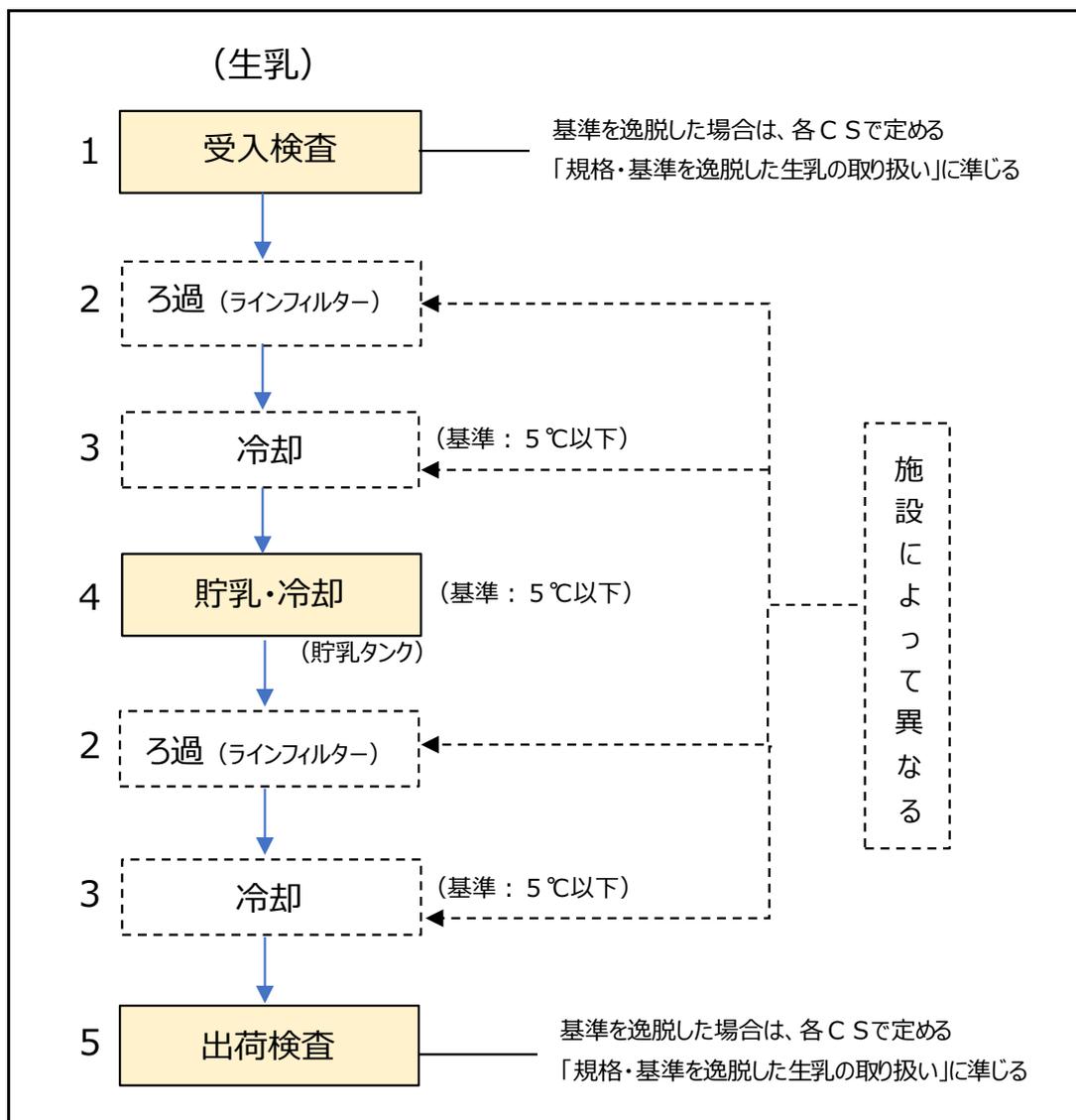
《製品説明書：CSにおいて扱う生乳の特性および規格・基準、検査項目等》

| 生乳の特性 | | | | |
|---|-------|-------|--|--------------|
| 生乳100%、未殺菌乳 | | | | |
| 生乳の用途 | | | | |
| 生産者で搾乳された生乳を集乳し、乳業メーカーへ送乳、乳業メーカーにおいて殺菌される。納入先の乳業メーカーで製造される牛乳・乳製品の原材料となることから、CSで取り扱う生乳は、集送乳業務の過程において、納入先の求める基準を超過しないよう衛生管理を行うことが必要となる。 | | | | |
| CSでの検査項目 | 受入検査 | 出荷検査 | 規格・基準 | |
| | | | 法令等の規格 | 納入先の求める基準(例) |
| 乳温 | 実施を推奨 | 実施を推奨 | 無し (ただし、牛乳等の製品についての規格は、乳等省令で「10℃以下」と定められている) | 10℃以下 |
| 色沢・組織 | 実施を推奨 | 実施を推奨 | 牛乳特有の乳白色から淡クリーム色までの色を呈し、均等な液状で適度な粘度を有し、凝固物及びじんあいその他の異物を含まないもの ※畜安法施行規則（加工原料乳規格） | 異常なし |
| 風味（嗅覚・味覚） | 実施を推奨 | 実施を推奨 | 新鮮良好な風味と特有の香気を有し、飼料臭、牛舎臭、酸臭その他の異臭又は酸味、苦味、金属味その他の異味を有しないもの ※畜安法施行規則（加工原料乳規格） | 異常なし |
| 細菌数 | CCP | 実施を推奨 | 400万/ml以下（直接個体鏡検法） ※乳等省令 | 〇〇万/ml以下※ |
| 抗菌性物質 | CCP | — | 陰性 ※乳等省令 | 陰性 |

※細菌数の基準は、乳等省令の規格である400万/ml以下も考慮し、各CSで適切な基準を設定すること。

※各検査の検査手順等については、P.37～に掲載の「生乳検査のポイント」を参照。

(3) 一般的な集送乳業務工程



(4) CSにおける乳温管理の重要性

生乳の衛生管理については、温度管理の不備によって各種微生物が増殖することで生乳の安全性に重大な影響が生じる可能性があるため、酪農家での搾乳から始まり、乳業工場に搬入され殺菌されるまでの生乳の流通・貯蔵の全工程において、一貫した温度管理が重要となります。

わが国におけるバルククーラー・タンク等の冷却規格は、米国の3A規格に準拠し、「初回投入時：1時間以内に10℃以下、さらに1時間以内に4.4℃以下に冷却」と定められており、酪農家段階での貯乳温度は一般的に5℃以下に保たれています。最終納入先の乳業工場においても一般的に5℃以下で管理されていることから、CSにおいても同等の温度管理が求められることとなります。

CSや乳業工場での生乳の受入基準については、厚生労働省から関係者に提示された指導指針等に基づき10℃以下が基準となっていますが、それ以外の、CSにおける貯乳・冷却及び出荷までの工程においては、生物学的危害要因を可能な限り除去する観点から、5℃以下での温度管理を徹底する必要があります。

2. 集送乳業務における危害要因と対応する管理措置（解説）

集送乳業務工程の概要を踏まえ、工程における危害要因（消費者の健康に悪影響を与える可能性のあるもの）にどのようなものがあるか、（1）の危害要因一覧を見て確認しましょう。また、（2）の危害要因の分析表を見て、集送乳業務工程の中のどの工程でどのような危害要因が発生し、どのように管理するのかを確認しましょう。

（1）生乳における危害要因一覧

| 区分 | 危害要因 | 主な発生要因 | 工程等 | 主な対策例 |
|-----|---|---|-----------------------------------|---|
| 生物的 | ○病原微生物として考慮するもの ・黄色ブドウ球菌 ・リステリア・モノサイトゲネス ・病原大腸菌（腸管出血性大腸菌を含む） ・サルモネラ属菌 ・カンピロバクター・ジエジニ／コリ ・クリプトスポリジウム | ・生産段階の取扱いでの汚染や土壌、環境等に由来して生乳に存在する可能性がある。 生乳の温度管理、衛生管理の不備により増殖、生残が考えられる。 | ・受入検査 ・貯乳・冷却 ・タンク、ラインの洗浄、殺菌 | ・生産段階での衛生的な取扱い、生乳の保管、輸送時の温度管理による増殖防止。 ・生産者団体で農場等における洗浄、乳温の適正な管理を確認。 ・受入及び出荷時の検査の実施。 |
| | ○腐敗微生物として考慮する代表的な細菌 ・バチルス属菌 ・シュードモナス属菌 | ・生産段階の取扱いでの汚染や土壌、環境等に由来して生乳に存在する可能性がある。 シュードモナス属菌は低温でも発育して腐敗等を起こす可能性がある。 | | ・生乳の冷却・貯乳工程の温度管理、時間管理による増殖、毒素産生の防止。 ・タンク、ライン洗浄の記録確認と保管。 |
| | ○使用水による汚染 | ・使用水が井戸水などの場合は大腸菌等の汚染が考えられる。 | ・洗浄水、殺菌水 | ・定期的な水質検査の実施。 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| 化学的 | <ul style="list-style-type: none"> ○化学的合成品である抗菌性物質 ○動物用医薬品の成分である物質 ○乳牛用飼料に由来する薬剤、汚染物質 | <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階における治療目的での動物用医薬品、抗菌性物質等の使用により乳中に残留する可能性がある。 ・飼料中の混入、汚染は飼料の原料、製造段階で汚染する可能性がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・受入検査 | <ul style="list-style-type: none"> ・受入時の検査の実施。 ・生産者団体が農場等における動物用医薬品の適正な使用を確認。 ・生産者団体、関係団体による残留物質検査の実施、結果の確認。 |
| | ○洗浄剤、殺菌剤 | <ul style="list-style-type: none"> ・生産の各段階で使用する機器等の洗浄殺菌に使用する化学薬剤が生乳に混入、残留する可能性がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・受入前の確認 ・タンク、ラインの洗浄、殺菌 | <ul style="list-style-type: none"> ・各工程、使用する機器等の適切な洗浄殺菌を実施して記録保管し混入を防止。 |
| 物理的 | <ul style="list-style-type: none"> ・異物（金属片等） | <ul style="list-style-type: none"> ・機械器具類、人、施設環境等からの生乳への混入が考えられる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・全工程 | <ul style="list-style-type: none"> ・混入する可能性があれば、各工程、作業従事者の対策を講じて防止。 |
| その他 | <ul style="list-style-type: none"> ・風味異常 | <ul style="list-style-type: none"> ・生産の各段階で生乳に物理的な衝撃を与えることや、不適切な飼養管理によっては風味異常が発生する可能性がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・全工程 | <ul style="list-style-type: none"> ・生産段階での生乳の適切な取扱い。 ・飼料の適正な給与で発生の防止。 ・受入及び出荷時の検査の実施。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・異物（毛髪等） | <ul style="list-style-type: none"> ・人、施設環境等からの生乳への混入が考えられる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・全工程 | <ul style="list-style-type: none"> ・混入する可能性があれば、各工程、作業従事者の対策を講じて防止。 |

【生物的危害要因】

生物的危害要因として、集送乳業務工程において特に考慮すべきものとしては、黄色ブドウ球菌があげられます。黄色ブドウ球菌は食品中で毒素を産生し、その毒素は殺菌しても食品中に残り食中毒を起こすという特徴があります。また、土壌、動物に広く分布し、生乳を汚染する可能性のあるリステリア・モノサイトゲネスや動物、環境などに分布する病原大腸菌（腸管出血性大腸菌なども含む）もあります。このほか、生乳に由来するものとして、サルモネラ属菌、カンピロバクター・ジェジュニ／コリ等もあげられます。また、品質に影響を与えるものとして、生乳や施設環境に由来する微生物が増殖して腐敗を引き起こす可能性も管理の対象として想定しています。（以下、病原微生物及び腐敗微生物については、「微生物」として一括りで表記します。）

【化学的危害要因】

化学的危害要因としては、生産段階で飼料に投与されたり家畜に投薬されたりする抗菌性物質、動物用医薬品の成分等及び、搾乳時以降の、集乳、貯乳等の工程において混入する可能性のある洗浄剤、殺菌剤といったものが考えられます。生産段階で使われるものについては、まず、農場等において動物用医薬品等が適正に使用されていることが前提として必要となります。その上で、生産者団体において行われている使用薬剤の確認、抗菌性物質検査の検査結果を確認したり、受入時に検査を行ったりすることによって管理を行います。また、洗浄剤、殺菌剤については、生産、集乳、貯乳施設の各段階で生乳中への混入を防止する管理措置を講じることが必要となります。

【物理的危害要因】

物理的危害要因としては、生産段階、集乳、貯乳施設の各段階における異物（金属片等）の混入が考えられます。目視による確認を行い、機械器具類、作業従事者等から生乳への混入防止措置を講じる必要があります。

【その他】

生乳における風味異常の発生も問題となっており、生産段階やCSでの生乳の適切な取り扱いによる防止が求められます。管理方法としては、受入時に検査を行うとともに、生乳の温度を低く保ち病原細菌を増殖させないことや、生乳に物理的な衝撃を与えないことで脂肪分解酵素による影響を抑えることが重要となります。

その他に、異物（毛髪等）の混入も考えられますので、受入・出荷時におけるローリータンク上部からの目視による確認や、ろ過フィルターの維持管理を行うとともに、作業従事者等から生乳への混入防止措置を講じる必要があります。

(2) 危害要因分析表

| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|---------|----------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|---------------------|
| 工 程 | この工程に関連があると考えられる潜在的な危害要因をすべて記載する | この工程で侵入、増大、除去される危害要因は重要か？ | (3)欄の判断をした根拠は何か？ | (3)欄で Yes とした危害要因の管理手段は何か？ | この工程は重要管理点 (CCP) か？ |
| 1. 受入検査 | 生物：微生物の混入 | Yes | 生産時の取り扱い不備、集乳時の管理不備により規格外に該当する数の微生物が混入する可能性があるため。 | 受入検査で管理する。 | Yes |
| | 使用水による汚染 | No | 定期的な検査で管理できるため。 | | |
| | 化学：抗菌性物質の混入 | Yes | 通常、生産時の投薬履歴や生産者団体等での残留検査の結果を確認することで管理できるが、生産時の取り扱い不備により残留する可能性があるため。 | 受入検査で管理する。 | Yes |
| | 残留物質、汚染物質の残存 | No | 酪農家の投薬履歴や生産者団体等での残留検査の結果を確認することで管理できるため。 | | |
| | 洗浄剤・殺菌剤の混入 | No | 洗浄・殺菌記録を確認することで管理できるため。 | | |
| | 物理：異物（金属片等）の混入 | No | 集荷段階での確認、受入時までに入があっても、ろ過工程（No. 2）で排除できるため。 | | |

| | | | | | |
|-----------------|----------------|----|--|--|--|
| | その他：風味異常 | No | 酪農家での適切な飼養衛生管理や集乳時の検査等により管理できるため。 | | |
| | 異物（毛髪等）の混入 | No | 集荷段階での確認、受入時までに混入があっても、ろ過工程（No.2）で排除できるため。 | | |
| 2. ろ過（ラインフィルター） | 生物：微生物の増殖 | No | 機器洗浄殺菌手順を整備することで管理できるため。 | | |
| | 化学：なし | | | | |
| | 物理：異物の除去不良 | No | 分解後の機器の再設置手順の整備、フィルターの維持管理により管理できるため。 | | |
| | 異物（金属片等）の混入 | No | フィルターの維持管理により管理できるため。 | | |
| | その他：異物（毛髪等）の混入 | No | フィルターの維持管理により管理できるため。 | | |
| 3. 冷却 | 生物：微生物の増殖 | No | 冷却温度を確認することで管理できるため。 | | |
| | 化学：洗浄剤の残留 | No | 機器洗浄殺菌手順を整備することで管理できるため。 | | |
| | 物理：なし | | | | |
| | その他：なし | | | | |

| | | | | | |
|----------|----------------|----|--|--|--|
| 4. 貯乳・冷却 | 生物：微生物の増殖 | No | 貯乳タンクの温度を確認（貯乳タンク温度日報を整備）することで管理できるため。 | | |
| | 化学：洗浄剤の残留 | No | 機器洗浄殺菌手順を整備することで管理できるため。 | | |
| | 物理：異物（金属片等）の混入 | No | 機器洗浄殺菌手順、分解後の機器の再設置手順を整備することで管理できるため。 | | |
| | その他：風味異常 | No | 貯乳タンクの温度を確認するとともに、攪拌装置等の機器を適切に整備・運用することで管理できるため。 | | |
| 5. 出荷検査 | 生物：微生物の増殖 | No | 貯乳タンクの温度を確認、または出荷時の乳温を確認することで管理できるため。 | | |
| | 化学：なし | | | | |
| | 物理：なし | | | | |
| | その他：風味異常 | No | 酪農家での適切な飼養衛生管理や集乳時の検査、貯乳時の適切な温度管理・機器管理等により管理できるため。 | | |

3. CSにおける衛生管理（解説）

（1）一般衛生管理のポイント

HACCPの考え方を取り入れた衛生管理を行う前提として、施設・設備の清掃、メンテナンスなどの一般衛生管理がしっかりとされている事が重要となります。この項目では、食品を取り扱う施設一般に必要なものに加え、生乳を貯蔵する施設であるCSで特に必要な事項について説明します。

なお、詳しい内容については、次項の「4.衛生管理計画と記録様式の作成」において例を示しています。

1) 施設・設備の清掃、器具、資材の洗浄やメンテナンス

CS施設や設備は定期的に清掃するなどして、清潔に保つことや、また、破損した箇所の補修や、手洗い設備、トイレが適切に使用できるようにメンテナンスをすることが必要です。

ア. 受乳場の整備

受乳場は食品を衛生的に取り扱う場所として、その構造について食品衛生法の規定がありますが、作業上、特に注意を要する具体的な例を上げます。

- ① 清掃、清潔の維持の他、排水を完全にする。
- ② 油煙、土埃、ネズミおよび昆虫類の侵入防止に努める。
- ③ 生乳取扱室にはほごりの立ち易いもの、異臭を発するものは勿論、その他の異物を置かない。
- ④ 持ち込まれた生乳は日光の直射を避ける。

イ. 器具、資材の管理

作業に必要な器具類、薬品、サンプル等は検査の正確を期するとともに、作業能率向上のためにも管理の万全を図らなければなりません。

- ① 記帳台、検査器材、秤、サンプル棚等の配置を適正にする。（定置管理の実施。）
- ② 検査場所は、湿気の少ない場所を定め清潔に整頓し、担当者以外の者に触れさせぬように注意してサンプルおよび薬品等の事故防止に努める。
- ③ 硫酸は吸湿性が強く、有機物に対して激しく作用し、また、アルコールは揮発性が高く、かつ酸やアルカリの影響を受けやすいので、所定の場所に保管して施錠をするなど安全な管理を行う。

ウ. 器具・設備の洗浄と乾燥

ステンレスサンプラーをはじめ生乳検査に用いた全ての器具類は使用した直後に十分な水（または温湯）で生乳を洗い流し、次に洗剤でブラシを用いて完全に洗浄した後に水（または温湯）ですすぎ、乾燥・保管します。（水や殺菌剤に付けたままにしないこと。）

また、CSでは、貯乳タンクやラインの洗浄消毒に主にCIP（Cleaning In Place）洗浄システムを用いますが、作業手順書を作成し、原則48時間以内に必ず1回は、貯乳タンクやラインが空になった段階で速やかに洗浄・消毒を行い、洗浄・消毒後には洗浄液の残存がないことを確認することが必要です。この他、CIP洗浄が行われない箇所の分解洗浄・消毒やラインの破損の確認、修復も重要です。

エ. 測定機器の校正

測定機器（乳成分測定器や温度計等）は、正しい数値を示すよう定期的な校正が必要です。（校正記録の保存・保管。）

オ. 洗浄剤、殺菌剤等の管理

施設・設備の洗浄に使用する洗浄剤、殺菌剤等が生乳に混入することを防ぐために、これらについては、リストを作成して数量を把握し、また、洗浄剤等の容器には明確に表示する等の管理をすることが必要です。

2) 使用水の管理

水は、施設や設備の洗浄に使用するため、飲用に適する水を使用する必要があります。特に、水道水以外の水を使用する場合は、定期的に水質検査を実施する必要があります。

3) ねずみ、昆虫等の対策

ねずみや昆虫により、施設・設備の汚染を防ぐため、それらが繁殖してしまうような環境を作らないようにし、また、施設内への侵入防止措置を講じることが必要です。

4) 排水及び廃棄物の取扱い

施設において生じた廃棄物は、決められた場所に保管するなど、適切に管理して生乳及び施設・設備の汚染を防がなければなりません。また、排水がよく行われるよう排水溝を清掃することも必要です。

5) 食品取扱者である CS 従業員の衛生管理、教育・訓練

CS 従業員から生乳が汚染されるのを防ぐため、健康状態の把握や、作業前の手洗い、作業中の清潔な外衣の着用などが必要となります。CS 従業員に一般衛生管理を教育する際は、経験者による口伝によるのではなく、作業の手順書を作成して行うなど、同様の作業が行われるような方法で行う必要があります。

(2) 重要衛生管理のポイント（重要管理点を含む生乳の取り扱い）

一般衛生管理を着実に行うことに加え、集送乳業務の工程においては、特に受入検査（細菌数、抗菌性物質）についてCCPとして設定しています。この検査項目をCCPとして管理することにより、規格外に該当する数の微生物の混入・増加、抗菌性物質の混入リスクを防止することが可能となります。

1) 受入検査及び出荷検査の実施

生乳は各酪農家において適切な衛生管理の下で搾乳され、貯乳された後、集乳ローリーで集乳路線の複数の酪農家から衛生的に集乳され、CSまで輸送されます。酪農家からの集乳の際、集乳業務担当者（集乳ローリー運転手）は、生産者団体やCSとの業務委託契約等に基づき、乳量、乳温、その他必要とされる検査を実施し、異常のないことを確認した上で集乳し、集乳伝票等にその結果を記録しています。CSで生乳を受け入れる際は、集乳ローリーの集乳伝票等に記載された内容を確認するとともに、受入検査（細菌数、抗菌性物質、その他自施設で定める各種検査）を実施し、異常のないものだけを受け入れるようにしましょう。また、CSから生乳を出荷する際にも、必要に応じて出荷検査（自施設で定める各種検査）を実施しましょう。

CSで実施する受入検査及び出荷検査における主な検査項目及び標準的な検査手順については、巻末「参考情報」の「生乳検査のポイント」（P.37～）に掲載しています。各CSにおいては、生乳の納入先の乳業各社との協議・契約等の内容も踏まえ、自施設で実施する検査項目及び基準を設定するとともに、「規格・基準を逸脱した生乳の取り扱い」を設定し、正確な検査及び対応を実施するようにしましょう。検査で規格・基準を逸脱した場合の対応について、あらかじめ決めておくことにより、そのような事態が生じた場合も速やかに対応することができ、安全性を保つことができます。

【サンプル採取】

生乳の検査には、様々な種別の検査がありますが、何れの検査を行うにも、常に、検査する生乳を代表する正しいサンプル採取が必要となります。また、検査を行うまで変質することなく保管することが必要となります。サンプルの採取と保管が適正に行われていないと、その後の検査が如何に正確に行われようと正しい結果を得ることは出来ないため、原則として生乳の特徴を知りうる教育を受けたCS従業員が採取する事とし、サンプルの採取及び保管は慎重に実施しなければなりません。

① 受入検査

ア. 受け入れる生乳は、集乳伝票等に記載されているコース名、乳量等について異常のないことを確認します。

イ. 受乳担当者は、ローリー乳からのサンプル採取に当たっては、ローリー乳の代表的なサンプルとなるよう攪拌し、専用の容器にサンプルを採取します。

② 出荷検査

ア. 出荷（送乳ローリーに積込み）する生乳は、納入先、乳量、乳温等について異常のないことを確認します。

イ. 出荷担当者は、ローリー乳からのサンプル採取に当たっては、ローリー乳の代表的なサンプルとなるよう攪拌し、専用の容器にサンプルを採取します。

【サンプル保管】

生乳検査用サンプルは新鮮乳を用いているので、直ちに検査に供する場合以外は冷蔵庫（細菌数検査用はチルド状態）に保管し、検査が行われるまで変質、変敗、或いは事故による損失のないように保管しなければなりません。サンプル瓶に採取したサンプルは 10℃以下の保冷库に直ちに収納し、保冷库は直射日光が当たらないようにして振動の少ない場所に置く必要があります。また、サンプルの保管期間は、送乳後の追跡検査を考えた場合、受入検査及び出荷検査用のサンプルともに、3 日間（72 時間）程度保管できる体制を整えておくようにしましょう。

2) 生乳の廃棄、情報の提供

受入検査で規格・基準への不適合などの異常が見られ、最終的に受入不可と判断された場合は、集乳路線の酪農家の所属農協や生産者団体等に、速やかに情報提供を行うとともに、必要に応じて廃棄等の措置を執る必要があります。

出荷検査で規格・基準への不適合などの異常が見られ、最終的に出荷不可と判断された場合は、速やかに出荷を取りやめ、廃棄等の措置を執る必要があります。もしも出荷後に判明した場合は、出荷先の乳業や生産者団体等に、速やかに情報提供を行う必要があります。また、出荷先等から、異味異臭や、異物の混入などの同様の苦情が複数あった場合や、金属異物の混入など、健康被害につながるおそれがあった場合は、保健所等の指導に従い、必要に応じて生乳の廃棄を行うようにしましょう。

生乳を廃棄する場所をあらかじめ規定しておくことが必要となります。また、出荷検査で異常が見られた場合や異常な生乳が出荷されてしまった場合は、その原因究明を行い、CSにおける衛生管理方法に問題が見られた場合は、衛生管理計画を適切なものに見直しましょう。異味異臭の苦情などの場合において集送乳業務工程に問題が見られない場合には生乳受入時の検査記録を見直し、生産者団体を通じ、搾乳やその後の保管、運搬に問題がなかったかを確認しましょう。

3) 生乳の貯乳・冷却

受け入れた生乳は、速やかに洗浄済のタンクに貯乳して適切な温度管理を行い、微生物を増殖させないことが重要となります。タンク内で生乳を保管する場合は、保管中の温度（一般的な基準：5℃以下）を確認・記録しましょう。また、生乳の受入から出荷までは、原則として2日（48時間）以内に出荷するよう設定しましょう。

4) 集送乳日報の作成

CSにおける集乳ローリーからの受乳量、出荷ローリーへの出荷量、貯乳タンクの貯乳量等、毎日の生乳の受入・出荷に係る記録については、正確かつ分かりやすい日報を作成しておく必要があります。

4. 衛生管理計画と記録様式の作成

本項目では具体的な衛生管理計画の作成の仕方について説明します。衛生管理計画は、各事業者（各CS）が自ら、施設において行う必要がある一般衛生管理と重点衛生管理について整理して作成することとなります。

一般衛生管理については、まず、実施すべき管理事項を決め、その管理事項ごとに、実施する頻度、問題が見られた場合に行う対応について整理した一般衛生管理の計画を作成しましょう。次に、衛生管理の実施状況の確認結果などを記録する記録様式を作成しましょう。

一般衛生管理について整理した後は、重要衛生管理（重要管理点（CCP））について必要な内容を整理しましょう。ここでは、集送乳業務において重要な、受入検査のうちの細菌数検査及び抗菌性物質検査をCCPとして設定する例を示します。この工程をCCPとして管理することにより、CSの貯乳タンクへの規格外に該当する数の微生物の混入・増加、抗菌性物質の混入リスクを防止することが可能となります。この例を参考にして、計画（HACCPプラン）及び記録様式を作成しましょう。

また、衛生管理事項を着実に、効率的に行うために、特に必要な作業については作業手順書を作成しましょう。ここでは例として、貯乳タンク等の洗浄の作業手順、受入検査における各検査で基準を逸脱した場合の対応についての作業手順を掲載します。

作成した衛生管理計画に沿って衛生管理を開始した後は、衛生管理計画、実施記録、改善結果等については、少なくとも1年間保存し、定期的に衛生管理計画を見直し、必要に応じて改善を行うようにしましょう。

(1) 一般衛生管理に係る計画 (例)

① 施設・設備等一般

(制定日： 年 月 日 計画作成者：)

| 分類 | 実施内容 (担当者) | 実施頻度 (担当者) | 実施できているかの確認方法 (管理者) | 確認頻度 (管理者) | 問題があった際の対応 |
|---------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|
| 施設・設備の衛生管理 | 施設周辺の清潔維持、破損箇所の有無の確認 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・整理・補修等の実施 |
| | 内壁、天井及び床の清潔維持、破損箇所の有無の確認 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・整理・補修等の実施 |
| | トイレの清掃・消毒 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・消毒の再実施 |
| | 使用器具類の整理整頓、洗浄殺菌 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 整理整頓の指導、洗浄殺菌の再実施 |
| そ族・昆虫対策 | 虫やねずみ、異物が入り込まないようにする | 常時 | 作業場内でねずみや異物が入るところがないかチェックする | 月1回 | 清掃・整理・補修等の実施 |
| | ねずみやゴキブリなどの有害生物の有無確認のため、トラップを設置する | 常時 | 作業場内で有害生物の痕跡がないかトラップをチェックする | 月1回 | 痕跡があった場合は、清掃強化又は業者による駆除の実施 |
| 廃棄物・排水の取扱い | 廃棄物保管場所の清潔維持 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・整理・補修等の実施 |
| | 排水溝の清潔維持、破損箇所の有無の確認 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・整理・補修等の実施 |
| 従業員の衛生管理・教育訓練 | トイレから出る際及び作業場へ入る際は手洗い・消毒を行う | 随時 | 管理者による現場チェック・指導 | 随時 | 指導及び手洗い・消毒の再実施 |
| | 従業員の入社時及び定期的に衛生管理の教育を行う | 随時 | 管理者による指導 | 半年毎 | 再教育・講習の実施 |

② 生乳受入・保管に係る機器・設備類

(制定日： 年 月 日 計画作成者：)

| 分類 | 実施内容 (担当者) | 実施頻度 (担当者) | 実施できているかの確認方法 (管理者) | 確認頻度 (管理者) | 問題があった際の対応 |
|------------------------|--------------------|---------------|------------------------|---------------|----------------|
| 生乳受入に係る機器・設備類 | パイプ・バルブ類の洗浄・維持管理 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・洗浄・補修等の実施 |
| | ポンプ類の洗浄・維持管理 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・洗浄・補修等の実施 |
| | ろ過機の洗浄・維持管理 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・洗浄・補修等の実施 |
| | 冷却装置の洗浄・維持管理 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・洗浄・補修等の実施 |
| | 貯乳タンクの洗浄・維持管理 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・洗浄・補修等の実施 |
| | 洗浄装置の維持管理 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・洗浄・補修等の実施 |
| | 手洗浄に使用する用具、ホース等の保管 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 洗浄の実施、適正な保管管理 |
| 生乳保管に係る機器・設備類 の温度管理 | 冷却装置の温度確認 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 毎日 | 冷却機能の改善等の補修の実施 |
| | 貯乳タンクの温度確認 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 毎日 | 冷却機能の改善等の補修の実施 |
| 生乳検査に係る機器・設備類 | 検査機器の洗浄・維持管理 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 清掃・洗浄・補修等の実施 |
| | 検査用試薬等の整理整頓・保管 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 指導・改善の実施 |
| | 試料（生乳サンプル）の保管 | 毎日 | 管理者による記録のチェック、現場チェック | 月1回 | 指導・改善の実施 |

(2) 一般衛生管理に係る記録様式 (例)

① 施設・設備等- 1 (記録様式)

| 日付 | 施設・設備の衛生管理 | | | | 廃棄物・排水の取扱い | | 担当者 (記録者) | 特記事項・改善内容 |
|----------------|--------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------|-----------|
| | ① 施設周辺の 清潔維持 | ② 内壁・天井 ・床の 清潔維持 | ③ トイレの 清掃・消毒 | ④ 使用器具類の 整理整頓、 洗浄殺菌 | ⑤ 廃棄物保管 場所の 清潔維持 | ⑥ 排水溝の 清潔維持 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| ～ | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| 管理者チェック欄 (月1回) | | | 特記事項・改善指導内容 | | | | | |
| 確認日： 年 月 日 | | | | | | | | |
| 確認者： 印 | | | | | | | | |

① 施設・設備等- 1 (記入例)

| 日付 | 施設・設備の衛生管理 | | | | 廃棄物・排水の取扱い | | 担当者 (記録者) | 特記事項・改善内容 |
|---|--------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------|---|
| | ① 施設周辺の 清潔維持 | ② 内壁・天井 ・床の 清潔維持 | ③ トイレの 清掃・消毒 | ④ 使用器具類の 整理整頓、 洗浄殺菌 | ⑤ 廃棄物保管 場所の 清潔維持 | ⑥ 排水溝の 清潔維持 | | |
| 8月1日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 鈴木 | 8/2: 定置管理のためのラベルが剥がれていた ため作成し貼り付けた。 8/8: 排水溝に詰まりがあり、清掃した。 |
| 8月2日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 鈴木 | |
| 8月3日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 鈴木 | |
| 8月4日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 吉田 | |
| 8月5日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 吉田 | |
| 8月6日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 吉田 | |
| 8月7日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 吉田 | |
| 8月8日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 吉田 | |
| 8月9日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 鈴木 | |
| 8月10日 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 鈴木 | |
| ～ | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | 良・否 | | |
| 管理者チェック欄 (月1回) | | | 特記事項・改善指導内容 | | | | | |
| 確認日： 令和元年 8月 15日 確認者： 山田 印  | | | | | | | | |

② 施設・設備等- 2 (記録様式)

実施日： 年 月 日

| 分類 | 実施内容 | 結果 | 特記事項・改善内容 | 担当者 (記録者) |
|----------------|------------------------------------|-----|-----------|--------------|
| そ族・昆虫対策 | ①作業場内で虫やねずみや異物が入るところがないか チェックする | 良・否 | | |
| | ②作業場内で有害生物の痕跡がないかトラップをチェック する | 良・否 | | |
| 管理者チェック欄 (月1回) | 特記事項・改善指導内容 | | | |
| 確認日： 年 月 日 | | | | |
| 確認者： 印 | | | | |

② 施設・設備等- 2 (記入例)

実施日： 令和元年 8月15日

| 分類 | 実施内容 | 結果 | 特記事項・改善内容 | 担当者 (記録者) |
|----------------|---|-----|--|--------------|
| そ族・昆虫対策 | ①作業場内で虫やねずみや異物が入るところがないか チェックする | 良 否 | | 鈴木 |
| | ②作業場内で有害生物の痕跡がないかトラップをチェック する | 良 否 | ネズミの痕跡(糞)を確認したことから、清掃を強化するとともに、消毒・駆除の実施のため駆除業者と日程を相談することとした。 | 鈴木 |
| 管理者チェック欄 (月1回) | 特記事項・改善指導内容 | | | |
| 確認日：令和元年 8月31日 | 場内の清掃及び整理整頓を改めて徹底するよう指導するとともに、補修等の必要がある箇所がないかどうか点検し、9月5日までに報告するよう指示した。また、業者による消毒・駆除の実施については、現在日程を調整中。 | | | |
| 確認者：山田 印 | | | | |

③ 従事者の衛生（記録様式）

| 対象者 | 確認者 | 作業前 実施日 | 服装 | 体調 | 特記事項・改善内容 |
|--------------------|-----|------------|-------------|----|-----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 備考 | | | | | |
| | | | | | |
| 管理者チェック欄（月1回） | | | 特記事項・改善指導内容 | | |
| 確認日： 年 月 日 確認者： | | | | | |

③ 従事者の衛生（記入例）

| 対象者 | 確認者 | 作業前 実施日 | 服装 | 体調 | 特記事項・改善内容 |
|---|-----|------------|-------------|----|-----------|
| 鈴木 | 西野 | 8/15 | 適 | 良好 | |
| 吉田 | 西野 | 8/15 | 否 | 良好 | 下記のとおり※ |
| 佐藤 | 西野 | 8/15 | 適 | 良好 | |
| 阿部 | 西野 | 8/15 | 適 | 良好 | |
| 備考 | | | | | |
| <p>※作業前の服装確認により、汚れが目立つ服装であったため着衣交換を指示し、着替えの後、適切であることを確認して作業に従事させた。（西野）</p> | | | | | |
| 管理者チェック欄（月1回） | | | 特記事項・改善指導内容 | | |
| 確認日：令和元年8月15日 確認者：山田  | | | | | |

④ 従事者の衛生教育（記録様式）

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| 教育実施日： 年 月 日 時間： 実施者： | |
| 講習内容 講習資料 | |
| 対象者 | 理解度確認 特記事項 |

確認日： 確認者

④ 従事者の衛生教育（記入例）

| | |
|---|--|
| 教育実施日：令和 元年8月 31 日 時間：16:00~17:00 実施者：山田 | |
| 講習内容 正しい手洗い方法の再確認、ノロウイルス食中毒事例の紹介 | |
| 講習資料 手洗い方法に関するマニュアル、他事故発生事例 | |
| 対象者 鈴木,吉田(集送乳担当) 佐藤,阿部,西野(検査担当) | 理解度確認 小テストによる確認(全員合格) 特記事項 次回は官能検査テスト |

確認日：8月 31日 確認者 山田 

⑤ 生乳受入・保管に係る機器・設備類（記録様式）

実施日： 年 月 日

| 分類 | 実施内容 | 結果 | 特記事項・改善内容 | 担当者 (記録者) |
|------------------------|--------------------|-----|-----------|--------------|
| 生乳受入に係る機器・設備類 | パイプ・バルブ類の洗浄・維持管理 | 良・否 | | |
| | ポンプ類の洗浄・維持管理 | 良・否 | | |
| | ろ過機の洗浄・維持管理 | 良・否 | | |
| | 冷却装置の洗浄・維持管理 | 良・否 | | |
| | 貯乳タンクの洗浄・維持管理 | 良・否 | | |
| | 洗浄装置の維持管理 | 良・否 | | |
| | 手洗浄に使用する用具、ホース等の保管 | 良・否 | | |
| 生乳保管に係る機器・設備類 の温度管理 | 冷却装置の温度確認 | 良・否 | | |
| | 貯乳タンクの温度確認 | 良・否 | | |
| 生乳検査に係る機器・設備類 | 検査機器の洗浄・維持管理 | 良・否 | | |
| | 検査用試薬等の整理整頓・保管 | 良・否 | | |
| | 試料（生乳サンプル）の保管 | 良・否 | | |

確認日： 年 月 日 確認者： 印

⑤ 生乳受入・保管に係る機器・設備類（記入例）

実施日：令和元年 8月 15日

| 分類 | 実施内容 | 結果 | 特記事項・改善内容 | 担当者 (記録者) |
|------------------------|--------------------|-----|--|--------------|
| 生乳受入に係る機器・設備類 | パイプ・バルブ類の洗浄・維持管理 | 良 否 | | 鈴木 |
| | ポンプ類の洗浄・維持管理 | 良 否 | | 鈴木 |
| | ろ過機の洗浄・維持管理 | 良 否 | | 鈴木 |
| | 冷却装置の洗浄・維持管理 | 良 否 | | 鈴木 |
| | 貯乳タンクの洗浄・維持管理 | 良 否 | | 鈴木 |
| | 洗浄装置の維持管理 | 良 否 | 受入前点検により、洗浄槽底部に固形物が沈殿していたため、これを取り除き、洗浄装置として支障ない状態となったことを確認してから受入を行った。なお、同様のことを予防するため、担当者と確認者の間で協議を行い、洗剤を固形から液体に変更することとした。(変更日:8月19日) | 鈴木 |
| | 手洗浄に使用する用具、ホース等の保管 | 良 否 | | 鈴木 |
| 生乳保管に係る機器・設備類 の温度管理 | 冷却装置の温度確認 | 良 否 | | 鈴木 |
| | 貯乳タンクの温度確認 | 良 否 | | 鈴木 |
| 生乳検査に係る機器・設備類 | 検査機器の洗浄・維持管理 | 良 否 | 攪拌棒の取り扱いについて、洗浄、殺菌後に乾燥させることを検査担当者に指導した。 | 鈴木 |
| | 検査用試薬等の整理整頓・保管 | 良 否 | | 鈴木 |
| | 試料（生乳サンプル）の保管 | 良 否 | | 鈴木 |

確認日：令和元年 8月 31日

確認者：山田

印 

⑥ 貯乳タンク温度日報（記録様式）

| 貯乳タンク (5℃以下) | 作業前℃ 確認時間 | 作業後℃ 確認時間 | 特記事項・改善内容 | 担当者 (記録者) |
|-----------------|--------------|--------------|-----------|--------------|
| タンク1 | ℃ 時 分 | ℃ 時 分 | | |
| タンク2 | ℃ 時 分 | ℃ 時 分 | | |
| タンク3 | ℃ 時 分 | ℃ 時 分 | | |
| タンク4 | ℃ 時 分 | ℃ 時 分 | | |
| タンク5 | ℃ 時 分 | ℃ 時 分 | | |

実施日： 年 月 日 確認日： 年 月 日 確認者

⑥ 貯乳タンク温度日報（記入例）

| 貯乳タンク (5℃以下) | 作業前℃ 確認時間 | 作業後℃ 確認時間 | 特記事項・改善内容 | 担当者 (記録者) |
|-----------------|---------------|----------------|-----------|--------------|
| タンク1 | 4.0℃ 6時20分 | 4.2℃ 13時20分 | | 鈴木・吉田 |
| タンク2 | 4.2℃ 8時35分 | 4.2℃ 13時05分 | | 鈴木・吉田 |
| タンク3 | 4.6℃ 6時20分 | 4.8℃ 10時00分 | | 鈴木 |
| タンク4 | 4.2℃ 9時30分 | 4.3℃ 11時45分 | | 鈴木 |
| タンク5 | 4.6℃ 6時20分 | 4.8℃ 9時00分 | | 鈴木 |

実施日：令和元年8月15日 確認日：令和元年8月31日 確認者 山田 

⑦ 集送乳日報（記入例）

令和元年 8月 15日

前日残乳量 27,000 Kg

| | | | | | | | | | | | 前日残乳量 | 10,000 | | 13,500 | | 3,500 | 27,000 | | |
|-------------|------------|-------------|-----------|-----------|---------------|----------------------------|-----------|-------------|-----------|------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|--------------|--|
| 受入/出荷 時間 | ローリー No | サンプル 採取者 | 乳温 (℃) | 色沢 ・組織 | 風味 (嗅覚・味覚) | 細菌数 (万/m ^l) | 抗菌性 物質 | 受入/出荷 可否 | ライン No | 受乳量 (Kg) | 送乳量 (Kg) | タンク1 (20t) | タンク2 (20t) | タンク3 (15t) | タンク4 (15t) | タンク5 (15t) | 残乳量 | 担当者 (記録者) | |
| 7:00 | 20-1 | 佐藤 | 4.6 | 良 | 良 | 15 | 陰性 | ○ | 1 | | 13,500 | | | -13,500 | | | 13,500 | 鈴木 | |
| 8:30 | 1-1 | 佐藤 | 4.2 | 良 | 良 | 12 | 陰性 | ○ | 1 | 4,500 | | | 4,500 | | | | 18,000 | 鈴木 | |
| 8:40 | 2-1 | 佐藤 | 5.3 | 良 | 良 | 10 | 陰性 | ○ | 3 | 7,000 | | 4,000 | | 3,000 | | | 25,000 | 鈴木 | |
| 9:00 | 20-2 | 佐藤 | 4.4 | 良 | 良 | 21 | 陰性 | ○ | 2 | | 13,500 | -10,000 | | | | -3,500 | 11,500 | 鈴木 | |
| 9:30 | 1-2 | 佐藤 | 4.1 | 良 | 良 | 12 | 陰性 | ○ | 1 | 3,800 | | | | | 3,800 | | 15,300 | 鈴木 | |
| 9:50 | 3-1 | 佐藤 | 4.3 | 良 | 良 | 28 | 陰性 | ○ | 3 | 4,200 | | | 4,200 | | | | 19,500 | 鈴木 | |
| 10:00 | 2-2 | 佐藤 | 4.0 | 良 | 良 | 9 | 陰性 | ○ | 1 | 6,500 | | | | 6,500 | | | 26,000 | 鈴木 | |
| 10:20 | 4-1 | 佐藤 | 4.9 | 良 | 良 | 21 | 陰性 | ○ | 3 | 7,200 | | 7,200 | | | | | 33,200 | 鈴木 | |
| 10:40 | 5-1 | 佐藤 | 5.8 | 良 | 良 | 18 | 陰性 | ○ | 2 | 5,000 | | | | | 5,000 | | 38,200 | 鈴木 | |
| 11:00 | 3-2 | 佐藤 | 4.6 | 良 | 良 | 13 | 陰性 | ○ | 3 | 4,600 | | 4,600 | | | | | 42,800 | 鈴木 | |
| 11:40 | 1-3 | 佐藤 | 4.2 | 良 | 良 | 18 | 陰性 | ○ | 2 | 5,300 | | | | | 5,300 | | 48,100 | 鈴木 | |
| 12:30 | 10-1 | 阿部 | 4.7 | 良 | 良 | 21 | 陰性 | ○ | 3 | | 13,500 | -4,000 | | -9,500 | | | 34,600 | 吉田 | |
| 13:10 | 4-2 | 阿部 | 4.2 | 良 | 良 | 18 | 陽性 | × | — | 7,600 | | | | | | | 34,600 | 吉田 | |
| 13:30 | 5-2 | 阿部 | 6.5 | 良 | 良 | 23 | 陰性 | ○ | 2 | 5,000 | | 5,000 | | | | | 39,600 | 吉田 | |
| 14:00 | 30-1 | 阿部 | 4.2 | 良 | 良 | 12 | 陰性 | ○ | 3 | | 20,000 | -16,800 | -3,200 | | | | 19,600 | 吉田 | |
| 合計 | | | | | | | | | | 53,100 | 60,500 | 0 | 5,500 | 0 | 14,100 | 0 | 19,600 | | |

確認日： 令和元年 8月 19日

確認者： 山田 

| | | タンク1 (20t) | タンク2 (20t) | タンク3 (15t) | タンク4 (15t) | タンク5 (15t) |
|---------------|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 洗浄状態 (CIP) | アルカリ | 15:00 | | 7:30 13:00 | | 10:00 |
| | 酸性 | | | 8:00 | | 10:30 |
| 残水確認 | | 15:30 | 7:00 | 8:30 13:30 | 9:00 | 11:00 |

(3) 重要管理点 (CCP) に係る計画 (例)

H A C C P プラン

| | 内容 |
|--|---|
| 工程 | 受入検査 |
| 危害要因 | 1. 微生物の基準を超えての混入・増殖、 2. 抗菌性物質の残留 |
| 危害要因の発生要因 | 1. 生産時・集乳時の取り扱い不備により規格外に該当する数の微生物が混入する可能性がある。 2. 生産段階での取り扱い不備により、治療目的での抗菌性物質等が残留する可能性がある。 |
| 管理手段 | 集乳ローリー毎に受入検査で管理する。 |
| 管理基準 (CL) | 1. 細菌数：〇〇万/ml 以下※、 2. 抗菌性物質：陰性 ※細菌数は、乳等省令の規格である 400 万/ml 以下も考慮し、適切な基準を設定すること。 |
| モニタリング方法 何を どのようにして モニタリング頻度 モニタリングを行う者 | 集乳ローリーごとにサンプルを採取して以下の検査項目について検査を実施し、検査結果を記録表に記入する。 1. 細菌数 (直接個体検鏡法)、 2. 抗菌性物質 (迅速検査法) (担当者：受乳担当者、検査担当者) |
| 改善措置 措置 担当者 | 1. 細菌数 1) 管理基準を逸脱した場合、再度サンプリングを行い、以下の①の確認検査を実施する。 ① 細菌数検査 (直接個体検鏡法)：〇〇万/ml 以下 2) 確認検査結果で基準を逸脱している場合は、受乳拒否または廃棄する。また併せて、集乳路線の酪農家の所属農協に速やかに報告する。 3) 確認検査結果で基準を逸脱していない場合は、集乳ローリーからの生乳集荷票に記載されている酪農家毎の検査結果 (バルク乳温、その他検査結果) と併せて、複数の担当者と受乳の可否を最終判断する。 2. 抗菌性物質 1) 管理基準を逸脱した場合、再度サンプリングを行い、以下の①②の確認検査を実施する。 ① 抗菌性物質検査 (迅速検査法)：陰性 ② 抗菌性物質検査 (PD 検査法)：陰性 2) 確認検査結果で基準を逸脱している場合は、受乳拒否または廃棄する。また併せて、集乳路線の酪農家の所属農協に速やかに報告する。 3) 確認検査で基準を逸脱していない場合は、複数の担当者と受乳の可否を最終判断する。 (担当者：受乳担当者、検査担当者) |
| 検証方法 何を どのようにして 検証頻度 検証を行う者 | ・ 集乳ローリーからの生乳集荷票を確認する (毎日、受乳担当者) ・ 受入検査結果の記録を確認する (毎日、検査担当者) (週 1 回、責任者) ・ 細菌数検査用機器の点検 (年 1 回、検査担当者) ・ 抗菌性物質検査用機器の点検 (年 1 回、検査担当者) ・ 改善措置記録の確認 (その都度、責任者) |
| 記録文書名 記録内容 | ・ 受乳日報 (受入検査結果含む) ・ 測定機器の校正記録 ・ 改善措置記録 |

(5) 作業手順書 (例)

① 貯乳タンク及び受乳・送乳ラインの CIP 洗浄の作業手順書

| | | | |
|-----------|--|--|--------------|
| 作業 内容 | 貯乳タンク・ラインの CIP 洗浄 | 制定日 | 令和元年 4 月 1 日 |
| | | 作成者 | 所長：山田 |
| 対象 | 貯乳タンク No. 1 ～ 5、受乳・送乳ライン | | |
| 項目 | 作業手順 | 作業のポイント | |
| 作業前 準備 | | ① アルカリ洗剤・酸性洗剤の濃度は、ともに 1% とする。 ② 洗浄前に、使用する洗剤の温度を 65℃ にしておく。 | |
| 貯乳 タンク | 1. 貯乳タンクの生乳投入口と排水口のコックを、受入及び積込ラインから解放にする。 2. 操作パネルで洗浄パターンを選択する。 3. 再度 CIP ラインを確認の後、CIP スイッチを ON にする。 4. CIP 洗浄終了後、貯乳タンクの洗浄状態確認の後、ラインを受入及び積込ラインに切り替える。 | ① 貯乳タンク内に生乳がないことを確認してから洗浄作業に取り掛かる。 ② アルカリ洗浄は毎回、酸洗浄は 3 ～ 5 日に 1 度行う。 ③ 洗浄状態を確認する意味で、月に 1 回手洗浄を行う。 | |
| ライン | 1. 流量計のロータリーピストン、ろ過布等を取り外す。 2. 各貯乳タンクの生乳投入口及び排出口の配管を取り外す。 3. 操作パネルで洗浄パターンを選択する。 4. 再度、CIP ラインを確認した後、CIP スイッチを ON にする。 5. CIP 洗浄終了後、流量計・プレートクーラー及びライン等に溜まっている水を抜く。 6. 洗浄前に取り外した流量計のロータリーピストン、ろ過布等を取り付ける。 | ① ロータリーピストンは壊れやすいので厳注意。 ② 貯乳タンク投入口及び排出口の配管が取り外されているのを必ず確認する。 ③ アルカリ洗浄は毎日、酸洗浄は 3 ～ 5 日に 1 度行う。 | |

«CIP 洗浄プログラム (参考例) »

| 予備洗浄 (5分) | アルカリ洗浄 (5～10分) | | 酸洗浄 (5～10分) | | | すすぎ (5～10分) | |
|---------------|----------------------|---------|----------------|------------|-----------|----------------|-----------|
| 温度 (℃) | 洗浄頻度 | 濃度 (%) | 温度 (℃) | 洗浄頻度 | 濃度 (%) | 温度 (℃) | 温度 (℃) |
| 温水 75℃ 又は水 | 使用毎 (1回/2日 以上) | 0.5～1.0 | 60～80 | 1回/週 以上 | 0.5～1.0 | 60～80 | 水 |

② 受入検査（規格・基準を逸脱した生乳の取り扱い）の作業手順書

| 作業内容 | 受入検査 (規格・基準を逸脱した生乳の取り扱い) | 制定日 | 令和元年4月1日 |
|----------------------|---|-----|----------|
| | | 作成者 | 所長：山田 |
| 基準 | 1.乳温測定：10℃以下 2.色沢・組織検査：異常が認められない 3.風味（嗅覚・味覚）検査：異臭・異味が認められない 4.細菌数検査：〇〇万/ml以下※ ※細菌数は、乳等省令の規格である400万/ml以下も考慮し、適切な基準を設定すること。 5.抗菌性物質検査：陰性 | | |
| 検査項目 | 基準を逸脱した場合の対応 | | |
| 1.乳温測定 | ① 再度、受入乳温を測定（別の温度計を使用する。） ② 集乳伝票等を確認し、各酪農家の集荷時乳温が10℃以上の履歴は無いか確認する。 ③ 他の検査結果を確認した上で、複数の担当者と受入の可否について最終判断する。（他の検査で基準を逸脱していた場合は、廃棄処分する。） | | |
| 2.色沢・組織検査 | ① 再度、検査を実施する。（複数の検査員にて実施する。） ② 再検査の結果、異常が認められた場合は廃棄処分する。 ③ ②で異常があった場合は、積載個乳を検査し原因者の特定を行う。 ④ 必要（要請）に応じて遠心分離等の補足検査を実施する。 | | |
| 3.風味（嗅覚・味覚）検査 | ① 再度、サンプリングから検査を実施する。（複数の検査員にて実施する。） ② 再検査の結果、異臭・異味が認められた場合は廃棄処分する。 ③ ②で異常があった場合は、積載個乳を検査し原因者の特定を行う。 | | |
| 4.細菌数検査 (直接個体検鏡法) | ① 再度、サンプリングから検査を実施する。 ② 再検査の結果、〇〇万/mlを超えた場合は廃棄処分する。 ③ ②で異常があった場合は、積載個乳を検査し原因者の特定を行う | | |
| 5.抗菌性物質検査 (迅速検査法) | ① 再度、サンプリングから検査を実施する。（迅速検査は可能であれば別ロットのキットで検査する。） ② ローリー乳（依頼を受けた場合は積載個乳）のPD検査を実施する。 ③ 依頼を受けた場合は積載個乳に対し迅速検査を実施する。 ④ ①②及び③の結果をもとに最終判定を行う。（PD検査で陽性の場合は廃棄処分する。） | | |

«参考情報»

1. 「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」(抜粋)

以下に、乳等省令に定めのある生乳の成分規格について掲載します。

別表二 乳等の成分規格並びに製造、調理及び保存の方法の基準

(一) 乳等一般の成分規格及び製造の方法の基準

(1) 乳等は、抗生物質、化学的合成品（化学的手段により元素又は化合物に分解反応以外の化学的反應を起こさせて得られた物質をいう。以下同じ。）たる抗菌性物質及び厚生労働大臣が定める放射性物質を含有してはならない。ただし、抗生物質及び化学的合成品たる抗菌性物質について、次の各号のいずれかに該当する場合にあつては、この限りでない。

- 1 当該物質が、法第十条の規定により人の健康を損なうおそれのない場合として厚生労働大臣が定める添加物と同一である場合
- 2 当該物質について、食品、添加物等の規格基準において農薬等の成分である物質の量の限度に係る成分規格が定められている場合
- 3 当該乳等が、食品、添加物等の規格基準において定める農薬等の成分である物質の量の限度に係る成分規格に適合する食品を原材料として製造され、又は加工されたものである場合（2に定める場合に該当しない抗生物質又は化学的合成品たる抗菌性物質を含有する場合を除く。）

(2) 次の各号のいずれかに該当する牛、山羊又はめん羊から乳を搾取してはならないこと。

- 1 分べん後五日以内のもの
- 2 乳に影響ある薬剤を服用させ、又は注射した後、その薬剤が乳に残留している期間内のもの
- 3 生物学的製剤を注射し著しく反応を呈しているもの

(3) 牛乳、特別牛乳、殺菌山羊乳、成分調整牛乳、低脂肪牛乳及び無脂肪牛乳を製造する場合並びに生乳を使用する加工乳及び乳製品(加糖練乳を除く。)を製造する場合には、次の要件を備えた生乳又は生山羊乳を使用すること。

a 生乳

比重(摂氏一五度において) 一・〇二八以上

酸度(乳酸として)

 ジャージー種の牛以外の牛から搾取したもの 〇・一八%以下

 ジャージー種の牛から搾取したもの 〇・二〇%以下

細菌数(直接個体鏡検法で一 ml 当たり) 四〇〇万以下

2. 集送乳業務において使用する機器の点検のポイント

以下に、主要な機器の点検内容と点検頻度を例示します。各 CS において、機器の点検と交換時期を部品ごとに最初に決定しておき、定期的な交換を実施するようにしましょう。また、交換、点検記録の保全とその確認（責任者）は一覧表にしておくようにしましょう。

(1) 受乳機器

ア. 送液ポンプ

- ・駆動機構、ポンプ機構の損耗、作動状態の点検（毎日）
- ・メカニカルシール、パッキン類の損傷等の点検（月一回）
- ・定期的な清掃と分解洗浄（毎日）

イ. ラインフィルター

- ・使用前にフィルターメッシュの破損、変形の点検（毎日）
- ・使用后、CIP 前に分解し、メッシュに残存する異物の確認を行い、手洗浄を実施（毎日）

ウ. プレート式冷却措置

- ・冷却温度の点検（毎日）
- ・プレート面の損傷、ピンホールの有無、変形の点検（月一回）
- ・プレートのガスケット、フレームのパッキン類の損傷等の点検（月一回）
- ・液漏れの点検（毎日）
- ・定期的な清掃と分解洗浄の実施（毎日）

エ. 貯乳タンク

- ・冷却温度の点検（毎日）
- ・モーター、攪拌機構の損耗、作動状態の点検（毎日）
- ・メカニカルシール、パッキン類の損傷等の点検（月一回）
- ・タンク内板の損傷、ピンホールの有無の点検（月一回）
- ・通気フィルターの汚れ、損傷等の点検（毎日）
- ・定期的な清掃と洗浄の実施（毎日）

(2) 送乳機器

ア. パイプ・バルブ (毎日)

- ・ジョイント部の損傷、液漏れの点検 (毎日)
- ・コック類の損傷等の点検 (月一回)
- ・パッキン類の損傷等の点検 (月一回)
- ・定期的な清掃と分解洗浄 (毎日)

イ. ポンプ

- ・モーター、ポンプ機構の損耗、作動状態の点検 (毎日)
- ・メカニカルシール、パッキン類の損傷等の点検 (月一回)
- ・その他作動部品の損傷等の点検 (月一回)
- ・定期的な清掃と分解洗浄の実施 (毎日)

ウ. ラインフィルター

- ・使用前にフィルターメッシュの破損、変形の点検 (毎日)
- ・使用后、CIP 前に分解し、メッシュに残存する異物の確認を行い、手洗浄を実施 (毎日)

(3) 洗浄設備

ア. 定置洗浄装置 (CIP 装置)

- ・ポンプ、駆動機構、作動部品の損傷等の点検 (毎日)
- ・洗浄剤、殺菌剤の濃度、温度、流速 (圧力)、時間等の点検 (毎日)
- ・洗浄液が噴出するスプレーノズルの穴の点検、洗浄液の噴霧状態 (毎日)
- ・洗剤タンク、温水タンク内壁のそんしょう、汚れ、ピンホールの有無の点検 (毎日)

イ. 手洗浄による洗浄機器

- ・ブラシ、モップ等の洗浄器具は使用後に洗浄殺菌し、所定の保管場所に保管する (毎日)
- ・ブラシ等の清掃用具は、色分けにより清掃の対象、目的別に使い分ける (毎日)
- ・ホースを使用する場所では、ホースを床から離して保管する (毎日)

3. 生乳検査のポイント

以下に、CSにおける生乳の受入検査及び出荷検査で実施する検査項目及び標準的な検査手順を掲載します。各CSにおいて、必要な検査項目を取捨選択し、正確な検査及び対応を実施するようにしましょう。

※乳等省令に示されていない検査法を用いた機器を使用する場合は、メーカーで精度検証していることを確認の上で導入し、メーカーで示された手順に従い検査を行うこと。

(1) 検査種別：CSで実施する検査項目事例

- 1) 乳温測定
- 2) 色沢・組織検査
- 3) 風味（嗅覚・味覚）検査
- 4) 細菌数検査（直接個体鏡検法・蛍光光学式細菌数測定法等）
- 5) 抗菌性物質検査（ペーパーディスク検査法・迅速抗菌性物質検査法）
- 6) 異物検査

(2) 検査項目・手順（例）

それぞれの検査に係る項目・手順は次のとおり。

なお、受入検査および出荷検査において規格・基準値を逸脱した場合は再検査を実施し、必要に応じて廃棄処理等の手続きをとる。

（⇒（3）規格・基準を逸脱した生乳の取り扱い 参照）

1) 乳温測定

① 温度計を用いて計測する。

※ 計測時に使用するデジタル温度計は、最低年1回の標準温度計等による校正（性能確認）を実施する。

2) 色沢・組織検査

① サンプル乳の色調を確認しやすいガラス等の容器に採取する。

② 目視による色沢に異常が無いか判定する。

※ 色沢の検査を実施する際は既知の正常乳と比較判定することが望ましい。

③ 組織に異常がないか、特に粘性の性状および凝固物の有無について確認する。

※ 組織異常とは生乳が何らかの影響にて変質したものであり、異物ではない。

（例：チャーニングした脂肪球、ブツ等）

3) 風味（嗅覚・味覚）検査

- ① サンプル乳をコップに少量取りにおいを嗅ぐ。
 - ② 臭いに異常がないことを検査したら、口に含んで風味を検査する。
 - ③ 口に残った後味についても確認する。
- ※ 判定の難しい場合はもう一度繰り返すか、サンプル乳を20℃程度にあたため検査を実施する。

4) 細菌数検査

○ 直接個体鏡検法

- ① 十分に攪拌されたサンプル乳をノック式自動ピペットで0.01mlを採取。
 - ② スライドグラスに滴下した後、火炎滅菌した塗抹針を使用して1cm²に一樣に塗抹。
 - ③ スライドを水平な標本乾燥器上に乗せ、乾燥させる。
 - ④ 乾燥させた検体を染色液で染色した後、水洗して標本を作製する。
 - ⑤ 標本は顕微鏡を用いて鏡検する。
 - ⑥ 代表的な16視野以上観察をする。計測にあたっては個体計算法による。
- ※ 染色液については異物や結晶物等が認められない適切な管理を行ったものを使用する。

○ 蛍光光学式細菌数測定法

- ① 試薬を必要量作成し準備する。
 - ② 機器の安定化及び測定精度の確認。
(精度管理は日常及び定期的に定められた手順に基づいて適切に実施する。)
 - ③ サンプルを十分に攪拌後測定する。
 - ④ 測定終了後、機器を十分に洗浄し機器を停止する。
- ※ 測定精度を担保するため、適切な頻度にて機器を管理することが望ましい。

5) 抗菌性物質残留検査

○ ペーパーディスク（PD）検査法

- ① 冷蔵保管しているPD検査用平板培地を室温に戻す。
 - ② 十分に攪拌されたサンプル乳を試験管等に移し80℃5分間加温し、室温に冷却する。
 - ③ 火炎滅菌したピンセットを用いてPD（直径8mm以上）をよく攪拌したサンプル乳に浸漬する。
 - ④ 試験管壁やろ紙等にて過剰の液を排除し、培地に乗せた後、軽く圧着して固定させる。
 - ⑤ 規定濃度のペニシリンを含ませたPDをコントロールとして貼り付ける。
 - ⑥ 培地を倒置し、恒温器に入れ、55±1℃で3～5時間培養する。
 - ⑦ コントロールの阻止円とサンプル乳の阻止円と比較して大きければ陽性と判定し、小さければ陰性とする。
- ※ 阻止円がPDと同心円状に確認できない場合及びコントロールの阻止円が確認できないまたは不明瞭である場合、再検査及び培養の延長を指示する事ができる。

○ 迅速抗菌性物質検査法（スナップ）

- ① スナップキットを冷蔵庫（2-8℃）から出し、常温（15-30℃）で15分ほど静置。
- ② サンプルチューブにサンプルを0.45mlとり、凍結乾燥ペレットを入れる十分に攪拌した後、試薬と反応させる。
- ③ スナップデバイスにサンプル乳を注入する。
- ④ アクティベートサークル（測定窓）まで生乳が達したら、アクチベーターを押す。
- ⑤ 4～6分後に結果を確認。

○ 迅速抗菌性物質検査法（チャーム）

- ① 専用インキュベーターの電源を入れ、55℃の状態安定させる。
- ② 判定装置（リーダー）の電源を入れ、確認用テストストリップを用い測定精度が問題ないことを確認する。
- ③ テストストリップをインキュベーター上に置く。
- ④ 十分に攪拌されたサンプル乳を衛生的に0.3ml採取し、テストストリップに注入する。
- ⑤ インキュベーターのアラームがなったことを確認し（8分間）、速やかにテストストリップをインキュベーターから取り出す。
- ⑥ 判定装置を用いテストストリップの色調を測定し、プラス測定値であれば陽性、マイナス測定値であれば陰性とする。

○ 迅速抗菌性物質検査法（ミルクドクター）

- ① 試験結果を安定させるため検査環境を25℃付近となるよう、恒温器などの機器を整える。
- ② 検査キットが常温となるように一定時間静置。
- ③ 生乳サンプルを付属スポイトの標線まで取り、全量を指定カップに入れる。
- ④ ③の操作を2回行う。
- ⑤ カップを軽くゆすり、カップの底面全体に生乳サンプルがいきわたるようにする。
- ⑥ テストストリップを取り出し、カップに5分間つける。
- ⑦ テストエリア内の判定ラインの状況にて結果を読み取る。
※ 必要であれば、専用読み取り器を使用する。

※ 迅速抗菌性物質検査法（スナップ、チャーム、ミルクドクター等）は特定の物質に対して反応する検査法であり、あくまで補助的な検査法である事を十分に理解する。

※ 生産者団体の実施する使用実態調査の結果や酪農家からの依頼検査の実績等も参考に、地域における動物用医薬品等の薬剤の使用実態を把握した上で、使用頻度の高い物質を検出できるよう迅速抗菌性物質検査法（検査キットの種類）を選択する必要がある。

6) 異物検査

- ① ローリーの上部マンホールより目視にて異物等が浮遊していないか確認する。
- ② 生乳の受け入れ後にフィルター等による異物捕集物がないか確認する。

(3) 規格・基準を逸脱した生乳の取り扱い（例）

受入検査または出荷検査で規格・基準を逸脱した場合は以下のとおり再検査を実施する。

※ 基準以下の結果となるまで何度も再検査を繰り返すことのないよう定めること。

1) 乳温測定（受入検査での基準：10℃以下、出荷検査での基準：5℃以下）

- ① 再度、受入乳温を測定。（場合によっては別の温度計を使用する。）
- ② 集乳伝票等を確認し、各酪農家の集荷時乳温が10℃以上の履歴は無いか確認する。
- ③ 他の検査結果を確認した上で、受け入れの可否について別途検討を行う。

2) 色沢・組織検査（規格：異常が認められない）

- ① 再度、検査を実施。（可能であれば複数の検査員にて実施する。）
- ② 再検査の結果陽性反応の場合は廃棄処分。
- ③ 個乳を検査し原因者の特定を行う。
- ④ 必要（要請）に応じて遠心分離等の補足検査を実施する。

3) 風味（嗅覚・味覚）検査（規格：異臭・異味が認められない）

- ① 再度、サンプリングから検査を実施。（複数の検査員にて実施する。）
- ② 再検査の結果、異味・異臭を認めた場合は廃棄処分。
- ③ 個乳を検査し原因者の特定を行う。

4) 細菌数検査（規格：400万/ml以下、基準：〇〇万/ml以下※）

※細菌数は、乳等省令の規格である400万/ml以下も考慮し、適切な基準を設定すること。

- ① 再度、サンプリングから検査を実施。
- ② 〇〇万/mlを超えた場合は廃棄処分。
- ③ 異常が認められた場合は積載個乳を検査し原因者の特定を行う。

5) 抗菌性物質検査（規格：陰性）

- ① 再度、サンプリングから検査を実施。
※ 迅速抗菌性物質検査は可能であれば別ロットのキットで検査。
- ② ローリー乳（依頼を受けた場合は積載個乳）のPD検査法を実施。
- ③ 依頼を受けた場合は積載個乳の個別サンプルを用いて迅速抗菌性物質検査を実施。
- ④ ①②及び③の結果をもとに最終判定を行う。

⇒ 必要に応じて、廃棄物処理業者に手続きを取るとともに、原因者の所属農協へ連絡する。

（廃棄物処理業者）

名称：株式会社〇〇・フード

所在地：〇〇県〇〇市

電話：〇〇－〇〇－25

4. その他（業者等連絡先）

CS施設や機器等に関する業者等連絡先については、管理しやすいよう、一覧表を作成しておくようにしましょう。

1. 建物：

（1）設計：〇〇建築設計事務所

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

（2）施工：〇〇建設株式会社

所在地：〇〇県〇〇郡 電話：〇〇－〇〇－〇〇

2. プラント設備：〇〇株式会社 所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

〇〇工場 所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

3. ボイラー設備：〇〇株式会社

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

4. 排水処理施設：

〇〇エンジニアリング株式会社

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

5. 電気：

（1）キュービクル・停電対応：〇〇電気管理事務所

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

（2）設備内電気関連：〇〇電設株式会社

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

6. 機械警備：〇〇警備株式会社

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

7. 電話・FAX：株式会社〇〇商会

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

8. PC・サーバー：株式会社〇〇

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

9. 乳量データ管理システム：株式会社〇〇

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

10. 検査機器：〇〇工業株式会社

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇（本社）

〇〇－〇〇－〇〇（機器担当）

11. 抗菌性物質迅速検査等：〇〇株式会社

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇

12. CIP用洗剤等：株式会社

所在地：〇〇県〇〇市 電話：〇〇－〇〇－〇〇