

牛乳の冷却並びに貯蔵用タンクに関する 3-A 規格

(1953年7月16日に初めて公表)

規 格 番 号 1301

規格制定機関

International Association of milk and Food Sanitarians (I.A.M.F.S.)

牛乳及び食品衛生国際学会

U.S. Public Health Service (U.S.P.H.S.)

アメリカ公衆衛生局

The Dairy Industry Committee (D.I.C.)

酪農業協会

I.A.M.F.S., U.S.P.H.S., D.I.C. による 3-A 衛生規格開発の目的は、新しい発展のために発明的才能を自由に伸ばすようにすることである。したがって、以下述べる基準と異なった技術、設計、材料、構造その他の方法で開発されたミルクタンクやファームタンクが 3-A 規格と合致しなくとも、メーカーや組立業者が、3-A 規格と同等又はそれ以上であると認めたらば、I.A.M.F.S., U.S.P.H.S. 及び D.I.C. の検討に供するよう、いつでも資料として提出できる。

3-A 規格の適用範囲

この規格は、農家における原乳の冷却貯蔵用タンクの材質、設計、組み立てに適用するもので、市乳や加工用牛乳の貯蔵タンクには適用されない。

上記のように定義したタンクが、次の A-材質、B-組立、C-冷却に関する条件を満たした場合に、それらのタンクは、3-A 規格に適合していると見なされる。

A-材質

- 1 原乳が接する部品や表面は、後述の A-6 及び A-7 (1)~(4) に該当する場合を除いて、すべて炭素含量 0.12% を超えない 18-8 ステンレススチールでつくられなければならない。熔接部分及び熔接金属は母材と同様に十分な抗腐食性を持っていないと見なされない。

2 ライニング (内張り)

内張りは少なくとも 18 US 標準ゲージ材質で作られなければならない。

3 断 熱

タンクの断熱は、タンクを水で満タンにし、水温と外気温の差が50°F(28℃)である時に、12時間放置して水温が5°F(2.8℃)以上上昇しないような性質及び厚さをもっていなければならない。12時間の測定中は動力を停止し、温度測定前には水を攪拌しなければならない。

4 シェル(外槽)

外槽、すなわち断熱材の外側又は熱交換ジャケットを包んでいる部分および他のすべての外面は、なめらかで吸湿性のない丈夫な金属、または防水材料でなければならない。

5 脚

タンク支持用の脚を使用するならば、脚はセットした時に床上部分の表面がなめらかな外面をもつような金属製でなければならない。

6 アウトレットバルブ

アウトレットバルブは、3-A規格の「牛乳用機器やパイプに用いられるフィッティング(金具)に関する標準規格」および補遺に示されている材質で作らなければならない。

7 その他の部分

原乳と接するか、または原乳の流出入する面もっている次の各部分は、もし18-8ステンレス鋼を使用しないなら、無毒性で変質しない、非吸着性で耐食性をもち、洗済や殺菌済にも耐え、かつ、なめらかな表面をもったものでなければならない。

- (イ) 浸漬型ロッド以外の計量器
- (ロ) スリンガーまたはドリップ・シールド
- (ハ) 真空タンクのアジテーターシール
- (ニ) アジテーターベアリング
- (ホ) サニタリチューブ或いはフィッティングの保護キャップ
- (ヘ) オーリング、シールおよびガスケット
- (ト) のぞき窓
- (チ) 真空配管の除湿トラップ(若しあるなら)

B 組立て

原乳接触面はすべてよく見え、容易に手とどき、運転位置のままで洗済し易くしなければならない。若しそのままで洗済が困難なら分解してでも洗済し易くしなければならない。ステンレス部品の表面は、少なくともステンレス板の仕上げがNo.4ミル仕上げ、または加工の場合は120

グリット仕上げと同等のなめらかさでなければならない。計量尺は、ステンレス製の場合、読み取りに便なるよう、荒仕上げにしておいてもよい。

原乳接触面の接合部はすべて溶接とし、溶接部はその近くの面と同等になめらかに研磨されていなければならない。

1 内張り

内張りはタンクの 外槽すなわちタンク本体の内部に正しく固定され、普通の使用条件においてはどんな状況のもとでも、たわみ、曲がり、歪みがないようになっていなければならない。真空式のタンクの場合は、50cm Hgの真空圧に耐えられる構造でなければならない。

タンクを水平においた時、完全に排水できるように、内張りの底部はアウトレットに向かって傾斜がつけられていなければならない。135°以下の内角をもつ内張りのコーナー(角)はすべて $\frac{1}{2}$ "(約13mm)以上のアールをつけなくてはならない。内張りに溶接されていて内角が135°以下であるブリッジ(架構材)や附属品はすべて平面が交わる所で最低 $\frac{1}{4}$ "(6.2mm)以上のアールをつけなければならない。

2 プレスト

プレスト、すなわち内張りとは外槽を接続する金属部は、内張りとは一体にするかまたは内張りとは溶接し、プレストに傾斜をつけたり、その他の方法によりタンクの排水が内張りからすべて流れ去るようにしなければならない。

3 シール(外槽)

外槽は、プレスト、マンホールフレア、アウトレットその他の開口部と外槽との接合部に對し、湿気や害虫を防ぐために有効なシールを施しておかななければならない。外槽の表面はペイントのような保護コーティングで耐食性としなければならない。塗装面の前処理をよくし、塗料は付着性のよい、しかも非吸湿性でなめらかな洗浄しやすい丈夫な表面を与えるようなものでなければならない。

4 断熱材

普通の使用条件の下で、断熱材が動いたり、空洞ができたりしないように組立てなければならない。

5 開口部(オープニングズまたは投乳口)

(a) 常圧用のタンクの場合

カバーやブリッジにあるすべての開口部の縁は、少なくとも $\frac{3}{8}$ "(9.3mm)以上のフランジをつけなければならない。パイプラインの接続部や開口部がない場合は、毎日集荷用ならタンク容量の $\frac{1}{2}$ 、隔日集荷用ならタンク容量の $\frac{1}{4}$ の牛乳がそれぞれ90分以内にタンク中に瀦

過するのに十分な大きさと数のストレーナーつきの開口部を設けなければならない。

パイプライン接続にする場合は、ブリッジ、固定カバー、メインカバー、ストレーナーつき開口部カバーなどに接続してよい。パイプの接続部又は開口部は少なくとも $1\frac{1}{2}$ " (37.5 mm) 径のパイプあるいはフィッティングに関する3-A規格に合ったフィッティングを設ける必要がある。

ブリッジ、固定カバー、メインカバー、ストレーナー開口部のカバーなどにある各開口部（アジテーターシャフト用の穴は除く）はいずれも持ち上げ式（リフト・オフ）ふたを取りつけねばならない。また、このふたはフランジまたは各カバー表面に密着して、メインカバーを開けた時も開口部のフランジにそのままついているように設計しなければならない。更に、このふたは外縁に自然に排水し、 $\frac{1}{4}$ " (6 mm) 以上の下向きフランジを有し、衛生的な設計に基く丈夫な把手がついていなくてはならない。

主開口部（メインオープニング）は、十分な数と大きさをもち、タンクのすべての原乳接触面に容易に手が届くようにし、（ただし洗浄のために取り外す部品は除く）タンク内に完全に入らなくても点検できるような配置にすべきである。

(b) 真空用タンクの場合

タンクの上面、側面または底面のすべての開口部で、内張りと外槽との接合に用いられる金属は、内張りとは一体物または内張りに溶接し、外槽すなわち外側の面から上方に、少なくとも $\frac{3}{8}$ " (9.3 mm) 延長されていなければならない。また、外槽は開口部からの水はけがよいように開口部の立上り縁から傾斜をつけておく必要がある。タンクの開口部は、牛乳接触面が内側に牛乳が流れ込むような構造にし、もし外部フレアやフランジが一体になっていると液の停滞を防ぎ、フレアやフランジに隣接した面の水はけをよくするものである。

主開口部は、十分な数と適当な大きさをもち、タンクのすべての牛乳接触面に容易に手が届くようにし、（ただし、洗浄のために取り外す部品は除く）タンク内に完全に入らなくても点検できるような配置にすべきである。真空用タンクの中に原乳を入れる場合でも、濾過装置が必要である。ストレーナのついた開口部をもった特別なカバーが用いられる場合は、前述のB、5、(a)と同様である。

真空の接続には規準に適合するステンレス製で、直径1" (25 mm) 以下、長さ4" (100 mm) 以下のチューブを用いるべきである。（附則—A参照）

もし、のぞき窓または明りとり窓がある場合は、B、5、(b)の1行目の条項に適った設計ならびに構造で、かつ、ガラスは取り外して洗浄できるようにすべきである。これらの窓の直径は4" (100 mm) 以下であってはならない。

開口部のフタ、マンホール、のぞき窓などのガスケットは取り外し可能でなければならない。ガスケットの溝あるいはガスケットのはまる溝は、ガスケットの幅より深くしてはならない。これらの溝の内角はすべて最小 $\frac{1}{8}$ " (3mm) 以上のアールをつけなければならない。

(c) 手で洗浄したり点検のために人間が中へ完全に入らなければならないタンクの場合、原乳接触面が外部から容易に手の届かない寸法のタンクの場合は、上述の開口部に関するB、5(a)及びB、5、(b)におけるタンク中に入らないでの手の届き易さと点検のし易さという条件は除いてよい。このようなタンクは、手洗浄や点検のために完全に中へ入らなければならない。したがって、この場合には18" (45cm) 径以上の円形、15"×20" (37.5cm×50cm) の楕円形、または12"×27" (30cm×67.5cm) の長円形のマンホールまたは開口部を設けねばならない。このようなタンクはタンク内部の最大深さは96" (240cm)、最小深さは42" (105cm) とすべきである。

6 メーンカバーとブリッジ

(a) カバーの上面は閉じた位置で自然排水になり、ガスケットをつけないなら、すべての縁には最小 $\frac{3}{8}$ " (9mm) のフランジをつけるべきである。ガスケットのない場合、カバーと容器のクリアランスは最大 $\frac{3}{32}$ " (2.3mm) とし、カバーの接触する部分はすべてステンレススチールまたは抗腐食性表面をもったものでなければならない。若し、ガスケットがあるなら、ガスケットの牛乳に触れる部分をできるだけ小さくしなければならない。カバーの内側の135度以下のコーナーにはすべて最低 $\frac{1}{4}$ " (6mm) のアールをつけねばならない。

メーンカバーを開けて、その位置に保持する装置のないものは、簡単に取り外し可能で、大きさは長方形ならば24"×30" (60cm×75cm)、円形ならば径30" (75cm) を越えないようにし、かつ、カバーを再び閉じる時に外部からの液体やじんあいがタンクの中に入らないような構造にしておかなければならない。

タンクから取り外さないメーンカバーは、カバーを開けた時に、固定カバーやブリッジの裏側を含めてすべての原乳接触面の洗浄と点検ができるような構造でなければならない。

カバーを開く場合、どんな位置でも、外部からタンク内に液体が流下する事のないようにしなくてはならない。カバーを全開にした時、カバーの下部にたまる液体が原乳タンクに滴下しないようにしなければならない。カバーには適当な便利な位置に衛生的なデザインの丈夫なハンドルが取り付けなければならない。そしてハンドルはカバー材料に熔接されているか、またはカバー材料と一体物につくられていなければならない。

開口部のカバーは自重または真空によって閉まるようになっており、持ち上げ式で、締め金その他の装置で閉めるようにしてもよい。持ち上げ式のカバーは外縁に自然排水するよう

になっており、衛生的かつ丈夫なハンドルがついていなければならない。

タンクの端部または側面にある開口部の蝶番でとりつけたカバーは、内側または外側えスイングするようになっているが、内側スイング型の場合は、分解や洗浄のために、外側えもスイングするようになっているなければならない。カバーやその附属品を取りつけるために、タンク内部にネジやボールジョイントを用いてはいけな。蝶番式カバーは工具なしで取り外せるようになっているなくてはならない。

- (b) 一般に垂直な側面をもつタンクの端部や側面（または円筒型タンクの半月部）につけられた、一般に水平な固定カバーは、原乳表面から $12''$ (30 cm) 以上の高さにしな。自然排水のため外側に傾斜をつけ、そしてメインカバーとはめ合う所には $\frac{3}{8}''$ (9 mm) 以上のフランジをつけねばならない。

一般に、水平の固定カバーは、タンクの中え入らなくても洗浄や点検時に裏側がよく見え容易に手がとどくような構造でなければならない。

- (c) ブリッジの巾は $24''$ (60 cm) を超えてはならず、完全に水切りができるように外方に傾斜をつけ、椽部がメインカバーとはめ合わさる所では $\frac{3}{8}''$ (9 mm) 以上のフランジをつけねばならない。ブリッジは、洗浄や点検的に裏側がよく見え、容易に手がとどくようになっているなければならない。

- (d) 内張りの端部又は側面の壁は、固定カバーやブリッジの代りに、一般に上方に伸び内側にまくれている場合がある。この場合は B-5 に合致するような充分な開口部をもっていなければならない。

- (e) 冷却水で冷却する型のタンクにある水槽にはカバーをしなければならない。この場合、容器とのクリアランスは最大 $\frac{1}{16}''$ (1.5 mm) とすべきである。

7 温度計

各バルククーラーは、 2°F (1.1°C) につき $\frac{1}{16}''$ (1.5 mm) 以上の目盛をもち、最低 32°F (0°C) から 80°F (26.7°C) までの範囲の指示温度計をもっていなければならない。温度計は 50°F (10°C) のところで $\pm 2^\circ\text{F}$ ($\pm 1.1^\circ\text{C}$) の精度が必要である。また 0°F (-18°C) から、 212°F (100°C) の温度に耐え、かつ、この温度にさらされても精度を損わず、原乳量がタンク容量の 20% 以下しか入っていない時でも、乳温を指示できるような位置に感温球をおけるようにしなくてはならない。

温度計は次の 2 つの型のいずれかとすべきである。

- (a) 乳温のみを指示するために、内張りの外側表面に固定した感温球
(b) 温度計に関する 3-A 規格の 3 A 3 型アンブレラフランジに合致する接続をもったカバー

又はブリッジ挿入型温度計

8. アウトレット（排乳口）

アウトレットは内張りにある開口部で、牛乳のタンク外部への流路として定義されている。アウトレットは衛生的な構造で、すべて熔接されており、（外槽の外まで伸びている圧延口環（rolled-on ferrule）やフランジを用いる時は熔接でなくてもよい）洗浄しやすく内径 $1\frac{1}{4}$ "（30mm）以上、外径 $1\frac{1}{2}$ "（38mm）の標準ステンレスパイプと外径が等しいか、またはそれ以上の寸法でなければならない。アウトレットの牛乳の流れ口の外端は外槽又は、アルコーブ（窪み）の外面より50mm以上延長されてはならない。

アウトレットの牛乳流れ口は外槽の外側で終り、フランジ型の密閉バルブ（クローズ・カップルド・バルブ）に対して、圧延または熔接の口環またはフランジではめ合わせてなければならない。いかなる場合も口環やフランジがタンク外面底部の下につけてはいけない。アウトレットとバルブをはめ合わす場合、バルブのシーリング面がタンクの外壁より $4\frac{3}{4}$ "（12cm）以上突き出てはいけない。アウトレット接続の最も低い内部表面から床までの距離は、4"（10cm）以上でなければならない。

すべてのタンクは、次のどのタイプかのアウトレットを備えなければならない。

(a) 水平型

水平型アウトレットは内張りの一番低い所でタンクの端壁または側壁を貫通している内張りの開口部で、一般に牛乳排出流路が、水平にタンクの外部に通じているものと定義されている。牛乳排出流路の低い方の面は内張り底部と同じか、またはそれより低くする。また、この流路は内張りとは外槽の間の空間を貫通しており、水切りのために傾斜していなければならない。

(b) 垂直型

垂直型アウトレットの垂直中心線は、すぐ近くの壁にできるだけ近くすべきである。牛乳流路は、一般に内槽の開口部と一体または熔接されたエルボの水平延長部で、牛乳が流れる場合はタンク外部に最も近い通路を通るようにしなければならない。ただし、アウトレットがタンクの外槽底部を貫通していない場合は別である。

(c) 吸い出しチューブ型（Withdrawl-tube type）

この型のアウトレットは重力以外の方法、すなわち、普通、カバー、ブリッジ、ジャケットなどを貫通するサニタリパイプの垂直部によって牛乳をタンクから排出するものである。

吸い出しチューブは取り外せるが、チューブの下端が内張り底の適当なたまり（well）にあるように、適当な金具でタンク上部にしっかりと固定しておかななければならない。この

たまりは内張り壁から4" (10cm)以上離さないようにし、B-8(a)に述べたような洗浄液用アウトレットをつけておかななくてはならない。ただし、洗浄液用アウトレットの低い方の面がたまりの底面と同じか、または低くし、排水がよいように傾斜をつけておかななくてはならない。吸い出しチューブには、フィッティングに関する3-A規格の図番3A-100-11に示すようなキャップまたは、A-7で述べたと同じ材料で作った衛生的構造のキャップを上端につけなければならない。

9 アウトレット・バルブ

下記の(a)の場合を除いて、アウトレットバルブやネチ式キャップは、フィッティングに関する3-A規格及びその補遺に合致しなければならない。しかし、A-7で述べた材質からなる衛生的構造のキャップを使用してもよい。

次のタイプのバルブには下記の追加的な規格がある。

(a) 圧力型

金属と金属、あるいは金属とゴムまたはゴム類似の材質からなる圧力型バルブは、容易に取り外して洗浄できなければならない。オーリングの溝はオーリングの直径の $\frac{1}{2}$ より、より大きい半径、または $\frac{1}{16}$ " (1.5mm)の中で大きい方の半径をとらなければならない。圧力型バルブがタンク内又は牛乳流路中にあり、そのシートが内張りまたは牛乳流路の一部をなす場合は、前述のフィッティングに関する3-A規格及びその補遺に従わなければならないという条件から除外される。

圧力型バルブのハンドルまたはバルブ操作棒は、バルブが乳容器内にある場合は、ブリッジまたはメーンカバーの上に延長されているか、あるいは外槽の外側に位置していなければならない。

(b) フランジ型

フランジ型の密閉プラグバルブが用いられる場合は、タンクのアウトレット流路は、ジャケット内側またはタンク外壁からの汚染が牛乳流路に入らないように、タンクの内張りに熔接されねばならない。また、この型のバルブは、バルブ本体が汎用または専用のガスケットでフランジに装着されていなければならない。(パテとかゴムのような材料を使用してはならない)。アウトレット流路とバルブボアは同じ内径で心が合っていないなければならない。

10 デストリビエーター(拡散装置)

タンクの冷却面に膜状に牛乳を散布するため、デストリビューターを取りつける場合は、容易に取り外しができるか、または、冷却面と一体にすべきである。135°以下の内角は $\frac{1}{4}$ " (6mm)以上の半径にする。牛乳を拡散させるための孔は面取りをし母材と同じ程度になめらかに

仕上げなければならない。デストリビューターは、ふつうの分解、洗浄、交換などの作業では破損しないよう、充分、丈夫な構造でなければならない。支持物（サポート）は、デストリビューターが、牛乳の流れに必要なスペースを除いて、全長に亘って冷却面と接触し、全長に亘って均一な牛乳レベルを確保し、牛乳が冷却面に向うのを妨げるようなひっかけりや傾きのないように設計しなければならない。

若しデストリビューターが取り外せるものなら、1人で容易に取り外しができなければならない。若し、タンク内張りと一体のものなら、洗浄し易く、すべての面に目が届き、点検できるようにでなければならない。

11 タンクの支持物

(a) 脚

調節可能な脚を使用する場合は、充分な数と丈夫さを持ち、満タンのタンクを適当に支えるような間隔にすべきである。脚のベースは密閉してなければならない。脚および脚ソケットの外側は耐食性で容易に洗浄できるようでなければならない。（磨耗しない面を塗装することは適当と見なされる）。巾または直径が72"（180cm）以下のタンクの場合は、床とタンクの底との間が最少6"（15cm）になるような長さの脚にすべきである。ただし外槽がアウトレットの中心線から上方へ傾斜のついているV型タンクとか丸底の場合は例外で、この場合は、中心線の左右の水平距離30cm以内で、クリアランスが6"（15cm）になっていれば、床とタンク底との最少のクリアランスは4"（10cm）でよい。巾または直径が72"（180cm）以上のタンクでは、床とタンク底との最小クリアランスは8"（20cm）とすべきである。（タンクの水平がとられ較正された後に高さの調整を調べるために脚の上にシールをおくことを度量衡法で決められている所では、シールの穴は、脚に水が入らないような設計、位置を選び且つシールしなければならない。）

(b) 台（アイランド）（附則-B参照）

12 攪拌法

5分以内のアジテーター（攪拌器）の運転によって、原乳を均質にできるようなアジテーターを設ける必要がある。均質度試験は、普通の運転条件の下で、タンク容量の25%以上、100%以下の原乳に対し、乳温40°F（4.4℃）で行わなければならない。

タンク内原乳は、攪拌源から最も遠い所で原乳の各層からとったサンプルの脂肪含有量が、1%につき±0.1%以上の変動がない時に均質であると認められる。原乳の攪拌は、原乳がタンク容量の15%以上満たされた時に攪拌できるようになっていなければならない。

(a) 駆動機構

駆動機構は、アジテーターシャフトの開口部フランジ下面から、ベアリングボスや取り付けボスを除いた駆動部ケースの底面までの距離が最小 $4''$ (10 cm)以上になるように取り付け、駆動機構の下、或いは、その近くのタンクの全表面が洗浄や点検のために容易に手が届くようにしておかなければならない。

(b) カップリング、シールドおよびシール駆動軸とアジテーターシャフトの間のカップリングは、シールドやロータリシールの上部にあることは勿論、ブリッジ、カバー、タンクより上になければならない。アジテーターシャフトの全周に亘ってはね水、水滴、油、虫その他の汚れがタンクの中に入らないように丈夫な構造の水切りシールドを設けねばならない。このシールドがカップリングの一部である場合は、洗浄のために容易に取り外されねばならない。また、このシールドは、シールドからブリッジ、カバー、アジテーターシャフトの周りの保護フランジのいずれかまでの距離が最大 $\frac{3}{32}''$ (2.5 mm)以下のクリアランスを与えるような構造、ならびに取り付けでなければならない。

真空式のタンクの場合は、タンクの上にアジテーターシャフトのためのロータリシールを設けねばならない。ロータリシールは詰め物をしない、衛生的な設計で、洗浄しやすいものでなくてはならない。

(c) シャフト穴

アジテーターシャフトが通る、カバー、ブリッジまたはタンク上部の穴は、アジテーターを洗浄するための最小 $1''$ (2.5 cm)のスペースを与えるために、充分大きな直径でなければならない。

(d) アジテーター部

洗浄のためにタンクから取り外せるような設計のアジテーター部は、分解、組立てが容易でなくてはならない。そして、下部ベアリングがある場合はそれを洗浄したり点検したりできるような構造でなければならない。また、取り外し可能なアジテーターの場合は、アジテーターの羽根と内張りの最小クリアランスを $1''$ (2.5 cm)以下とすることができる。

取り外しのできないアジテーターの場合は、それが持ち上げカバーに取りつけられているのでなければ、アジテーターの羽根と内槽の最小クリアランスは $1''$ (2.5 cm)以上でなければならない。また、この場合、底部のシャフトベアリングを使用してはならない。

原乳接触面を有するアジテーター部のすべての内角は、最小 $\frac{1}{4}''$ (6 mm)以上のアールをつけねばならない。底部の案内ベアリングは、容易に取り外され、衛生的設計で、洗浄や点検のために、すべての表面にす速く容易に近づけるようになっていなければならない。案内

ベアリング台が溶接されている場合は、排水を妨げないような位置におかねばならない。

13 計量装置

浸漬型の計量棒、または、サーフェスレベルゲージ（表面水準計量尺）は、N. B. S.（アメリカ標準規格局）ハンドブック44-第2版、1955、フェームタンクの項（103～108頁）の条件に適合し、また、次の仕様を満たさなければならない。

(a) 浸漬型

浸漬型の計量棒は巾 $0.005''$ （ 0.15mm ）以上、深さ $0.008''$ （ 0.2mm ）以下の目盛をつけなければならない。ハンドル及び計量棒支持装置は、計量棒に溶接され、溶接部はなめらかに研磨されなければならない。ハンドルはブリッジやメーンカバーの上部まで伸びているか又は外槽の外側に取り付けられねばならない。計量棒の突きぬける穴は、タンク外側にある計量棒の部分の汚染がタンク内に侵入しないように保護されていなければならない。計量棒に刻印または食刻されたタンクの一連番号（製造番号）は、浸漬してもよく見えるような高さに示されていなければならない。

(b) サーフエースゲージ型

この型の計量尺の下部キャップは容易に洗浄でき、若し透明のチューブと共に用いるならば、チューブとの接続部は、一体として、または分離して容易に洗浄することができるようになっていなければならない。計量器が入る穴は汚染がタンクに侵入しないよう保護されていなければならない。

C 冷 却

タンクは次のような冷却能力をもっていなければならない。

1 第1回搾乳

(a) 毎日集荷用に設計されたタンクは、原乳投入中、冷却システムを運転しながら、タンク定格容量の50%の原乳をタンクに満たし、投入終了後1時間以内に 90°F （ 32.2°C ）から 50°F （ 10°C ）まで冷却しなければならない。それから、次の1時間で上記の量を 50°F （ 10°C ）から 40°F （ 4.4°C ）まで冷却しなければならない。

(b) 隔日集荷用に設計されたタンクは、原乳投入中、冷却システムを運転しながら、タンク定格容量の25%の原乳をタンクに満たし、投入終了後1時間以内に 90°F （ 32.2°C ）から 50°F （ 10°C ）まで冷却しなければならない。それから、次の1時間で上記の量を 50°F （ 10°C ）から 40°F （ 4.4°C ）まで冷却しなければならない。

2 第2回搾乳またはその後の搾乳

毎日集荷用でも隔日集荷用でも、2回目またはその後の搾乳分を加えた場合、いかなる場合でもタンク内の牛乳の混合温度が50°F(10°C)以上に上昇してはならない。

3 試験方法

フームタンクが許容時間内に上記のC-1およびC-2に示された冷却性能を有するかどうかは、次の試験法によって判定される。

- (a) すべての装置の試験は周囲温度90°F(32.2°C)の下で行われねばならない。水冷式のコンデンサーが用いられる時は、冷媒の凝縮温度は103°F(39.4°C)以下であってはならない。試験のためには、原乳の代りに90°F(32.2°C)の水を使用してよい。
- (b) 各搾乳に類似せしめるために、投入する水または牛乳の総量を18回の等量に分け、1回の投入時間を5分間とする。(従って全体の投入時間は1.5時間となる)
- (c) 冷却システムは投入と同時に始動される。
- (d) 冷凍機は2回目の搾乳またはその後の搾乳分を投入する前に運転し、自動停止が働くようにしておく。(12時間に1回、テストする場合には、上述のC-2の冷却能力に適合しなければならぬ。)
- (e) 第2回またはその後の搾乳分を加える前に、タンク内の牛乳または水は、37°F(2.8°C)まで冷却されていないといけない。
- (f) 温度測定は、各投入の直前と最後の投入の5分後に行わなければならない。

4 冷却システム

- (a) 冷凍機ユニットがタンクと一体になっている場合には、C-1およびC-2の規定を満足するような冷凍能力をもっていなければならない。
- (b) 冷凍機ユニットがタンクと一体になっていない場合は、タンクは、C-1およびC-2の規定に適合するために必要な冷凍機ユニットの大きさを基礎として、次のような指示をタンクの上にはっきりと消えないように示しておかなければならない。

本タンクを(E.D. and/or E.O.Dで)運転するのに
必要な最低冷凍機ユニットの能力は
E.D.の場合 _____ E.O.Dの場合 _____
Btu/hr(Kcal/hr)である。
但し飽和吸入温度は _____ °F(°C)とする。

註：飽和吸入温度はメーカーによって異なる。

- (c) タンクはそれが毎日集荷用または隔日集荷用のいずれによって設計されたかを明示してい

なければならぬ。

- (d) タンクは、 37°F (2.8°C) で $\pm 2^{\circ}\text{F}$ (1.1°C) 以下の温度差で作動する機能をもった自動冷却制御が可能でなければならぬ。

Appendix (附 則)

- A B. 5(b) で述べた真空ラインと除湿トラップは、一般に、他のメーカーやデラーによって取りつけられる。

真空配管がなされている時は、タンクに接続されたエルボから下流のステンレスパイプ部は下方に傾斜させ、タンクから最初の $12''$ (30cm) の間に $1''$ (2.5cm) 以上の向配になるようにしなければならぬ。

- B タンクを支持台に載せる場合、支持台の大きさは、タンク外槽からの液がタンクの下にしみ込まないように、少なくとも水平断面にして縦横共 2.5cm づつタンクより小さくすべきである。このような支持台を用いるタンクは、本文 B-11 (a) で述べたような脚がいつでも容易に取りつけられるような構造でなければならぬ。タンクの支持台は、水平アウトレット接続部の底面が床上 $4''$ (10cm) より小さくならぬよう充分な高さにすべきである。支持台の表面は、タンク据えつけ後タンク外槽の底に空気や水が入らないようにシールするために、亀裂なしに固まるようなしっくい状の材料で厚く被覆すべきである。タンク外槽と支持台のつなぎはシールしなければならぬ。

- C 牛乳の攪拌に圧搾空気を使う場合は、空気からごみ、虫類、その他余計なものを除去する方法を講じなければならぬ。空気配管は、サイフォンや逆流によって牛乳が空気パイプに入らないような設計でなければならぬ。空気パイプのタンク内部分は、パイピングに関する 3-A 規格に合致したもので、取外して洗浄できるようであればならぬ。ネジのあるフィッティングは牛乳内に使用してはならぬ。空気拡散用パイプの孔壁は洗浄しやすくするため面取りしいばりは全部除去しなければならぬ。

油の入らない空気は次の周知の方法で得られる。

- (1) カーボンリングつきピストン型コンプレッサーを使用する。
- (2) 冷却によって油の蒸気を効率よく除去できる装置をもった油潤滑式コンプレッサーの使用
- (3) 高圧水潤滑または潤滑を使わないプロア

空気攪拌に関する 3-A 規格が適用される場合は、それが、この Appendix (附 則) C に代る。

(池 内 義 則 訳)