

7.6 酸性化および加熱処理システムの設備および手順

7.6.1 酸性化システム

最終製品による健康被害がないよう、製造業者は適切な管理手順を使用すること。酸性化・発酵・ピクルス化食品の平衡 pH が 4.6 を超えないよう、頻繁な検査と検査結果の記録をはじめ、十分な管理を行わなければならない。工程内食品の酸性度の測定は、電位差測定法、滴定酸度、または場合により比色測定法を用いて行なう。滴定酸度または比色測定法による工程内測定は、最終平衡 pH に関連付けて行なうこと。最終平衡 pH が 4.0 以下の場合、最終製品の酸性度は、どのような適切な方法で測定してもよい。最終平衡 pH が 4.0 を超えている場合、最終平衡 pH の測定には必ず電位差測定法を用いること。

7.6.1.1 直接酸性化

最終製品の適切な pH を実現するための酸性化手順には、次のような方法やそれ以外の方法がある。

- i) 酸性化水溶液で食品材料をブランチする。
- ii) ブランチした食品を酸水溶液に浸漬する。食品を酸性水溶液に浸漬する方法は、酸性化には適した方法であるが、酸濃度が適切に保たれるよう注意すること。
- iii) 直接バッチ酸性化。酸性化工程で既知量の酸水溶液を、規定量の食品に添加することにより行なう。
- iv) 生産工程で先に定めた量の酸を、個々の容器に直接添加する方法。通常、固体やペレット状の酸よりも液体の酸のほうが効果が大きい。各容器に適切な量の酸が添加され、均一に行きわたっているかどうか、注意して確認すること。
- v) 特定の調製に比例するよう、管理された比率で酸性食品を低酸性食品に添加すること。
- vi) 常に平衡時間および緩衝効果を考慮すること。

7.6.1.2 発酵および塩蔵による酸性化

食品における発酵および塩蔵の管理では、温度、塩濃度、酸性度が重要な因子である。適切な検査により、発酵工程・管理をモニタリングすること。塩水中の塩濃度は、発酵を確実に管理するのに十分な間隔で、化学検査または物理検査により測定すること。

発酵工程は、発酵を確実に管理するのに十分な間隔で、pH 測定または酸/塩基滴定、あるいはその両方を用いてモニタリングし、第 7.6.2 項に定める方法または同等の方法を使用すること。塩ストックを入れたバルクタンクの塩水中の塩または酸濃度は、著しく希釈される場合がある。したがって、必要に応じて日常的にチェック・調節することが必要である。

7.6.2 酸性化処理の装置および制御手順（附録 II 参照）

7.6.3 様々な加熱処理システムに共通の装置および制御装置

7.6.3.1 表示温度計

各殺菌装置またはクッカーには、少なくとも 1 つの表示温度計を設置すること。水銀温度計は、現時点で最も信頼性の高い表示装置と考えられている。管轄当局による承認が受けられる場合は、水銀温度計と同等以上の信頼性を持つ他の装置を使用してもよい。水銀温度計には、1°C (2° F) 単位の見やすい表示部分があること。目盛りは 4°C /cm (17° F/インチ) を超えてはならない。

各温度計は、既存の正確な標準温度計に照らし、スチームまたは水中において使用時と同じ状態で精度をチェックすること。精度検査は設置時に行ない、その後は精度を保てるよう、少なくとも年 1 回検査を行なうものとする。基準より 0.5°C (1° F) を超える逸脱がある温度計は交換すること。水銀温度計は、水銀柱が分断していたり、その他の欠陥がないよう毎日検査し、欠陥が見つかった場合は交換すること。

7.6.3.2 他の種類の温度計を使用する場合は、水銀温度計について述べたのと少なくとも同等の性能を確保できるよう、毎日検査を行なうこと。これらの要求事項に満たない温度計は交換すること。

7.6.3.3 温度/時間記録装置

各殺菌装置またはクッカーには、少なくとも 1 つの温度/時間記録装置を設置すること。この記録装置は、スチームコントローラーと連動していたり、制御記録装置である場合がある。いずれの装置にも、正しいチャートを使用することが重要である。記録精度は処理温度で 1°C (2° F) か、それより正確であること。記録装置は処理温度で、表示温度計とできる限り一致し、その差は 1°C (2° F) を超えないこと。無断で調節変更できないようにするための措置を講じること。また、殺菌時間をチャートで記録し、無期限に保管することも重要である。チャートの時刻測定装置は正確であること。

7.6.3.4 プレッシャーゲージ

主文書第 7.6.1.3 項の規定に従う。ただし以下の一文を付け加えること。

「レトルトを大気圧でのみ使用する場合は、プレッシャーゲージは不要な場合もある。」

7.6.3.5 スチームコントローラー

各殺菌装置またはクッカーには、必要に応じ、温度を維持するためのスチームコントローラーが付いていなければならない。スチームコントローラーは、記録温度計と接続している場合は記録・制御装置となる場合もある。

7.6.3.6 プレッシャーリリーフバルブ

主文書第 7.6.1.5 項の規定に従う。ただし以下の一文を付け加えること。

「レトルトを大気圧でのみ使用する場合は、プレッシャーリリーフバルブは不要な場合もある。」

7.6.4 一般的に使用される加熱処理システム

7.6.4.1 大気圧での処理、またはホットフィル&ホールド法による処理

指定工程が遵守され、記録が正しく作成されるよう、適切な設備および本附録の第 7.6.3 項に定める必要装置を用いて商業的殺菌状態を実現すること。温度分布および熱伝達速度はともに重要である。既存装置の設計は多種多様であるため、設置、操作、制御の詳細については装置メーカーおよび管轄当局に問い合わせること。ホットフィル&ホールド法を使用する場合は、容器の内部表面が全て定められた容器殺菌温度に到達することが重要である。

7.6.4.2 レトルト内圧での処理

主文書第 7.6.2、7.6.3、7.6.4 項の規定にそのまま従う。

7.6.5 滅菌処理および包装システム

主文書第 7.6.5 項の規定にそのまま従う。

7.6.6 火炎滅菌装置、設備および手順

主文書第 7.6.6 項の規定にそのまま従う。

7.6.7 その他のシステム

密閉密封容器に詰められた酸性化低酸性食品の加熱処理に使用するシステムは、本基準の該当規定に適合していなければならない。また、そのような食品の製造、加工、包装に使用される方法・管理は、正しい商業的殺菌状態において作業・監督されていなければならない。

7.6.8 冷却

主文書第 7.6.8 項の規定に従う。

7.6.8.1 冷却水の品質

主文書第 7.6.8.1 項の規定に従う。

7.7 処理後の汚染

主文書第 7.7 項の規定に従う。

7.8 指定工程における逸脱評価

酸性化・発酵・ピクルス化食品について、何らかの処理作業が指定工程から逸脱していた場合、あるいは適切な分析に基づく最終製品の平衡 pH が 4.6 を超えていた場合（記録に基づき本基準の附録 II を参照すること）、処理作業者は以下のいずれかを実施すること。

- a) 十分な能力を持つ権限者が食品の安全性を確実に保証できると判断する方法で、当該コードロットの食品の完全な再処理を行なう。
- b) 当該食品を分離し、公衆衛生リスクについてさらに詳細に分析する。分析は十分な能力を持った専門人員が、公衆衛生リスクを正しく検出できると認められ、管轄当局による承認を受けている手順により行なうこと。この分析により、当該コードロットの食品が安全に処理できていないことが判明した場合は、分離・保留していた食品は、安全になるまで完全な再処理を行なうか、または廃棄処分を行なうこと。使用した分析手順、分析結果、および当該製品に行なった処分について、記録を作成すること。

リワークが完全に終了し、食品の安全が保証された時点、または公衆衛生リスクがないことが確実にされた時点で、当該食品は通常の流通出荷をすることができる。上記が達成されなかった場合は、当該食品は公衆衛生リスクが生じないよう、正しく十分な監督下で適切な廃棄処分を行なうこと。

8. 第 VIII 部 – 品質保証

主文書第 VIII 部の規定に従う。

8.1 処理および生産記録

原料、包装材、最終製品の検査結果や、本基準要求事項への適合を立証するサプライヤーの保証および証明について、記録を作成すること。

8.2 記録の確認と保管

の遵守を証明する処理・生産記録を作成・保管し、製品コード、日付、容器サイズおよび製品など十分な必要データを記入し、各コードロット、バッチ、その他の製造単位に適用した工程の公衆衛生リスク評価ができるようにすること。

8.3 指定工程からの逸脱

公衆衛生や製品の安全性に影響を与えうる指定工程からの逸脱は全て記録し、当該製品を特定すること。このような逸脱は独立ファイルを作って記録するか、必要データを特定し、その内容、是正措置、当該製品の処分を記載するログを作成すること。

8.4 製品流通記録

特定の製品ロットが汚染されていたり、その他意図された使用目的に適さない場合、当該ロットを必要に応じて隔離できるよう、最終製品の初期流通先を特定する記録を作成すること。

8.5 記録の保管

上記第 8.2、8.3、8.4 項に定める記録類は、加工工場または他のいつでも参照できる場所で 3 年間保管すること。

9. 第 IX 部 – 完成製品の保管および輸送

主文書第 IX 部の規定に従う。

10. 第 X 部 – 試験室管理手順

主文書第 X 部の規定に従う。

11. 第 XI 部 – 最終製品仕様

主文書第 XI 部の規定にそのまま従う。ただし、第 11.3 項は次の通り読み替えるものとする。「酸性化低酸性食品は、商業的殺菌を実現するのに十分な加工処理を受けていなければならない。」

附録 II

1. pH 測定の実験手法²

酸性化・発酵・ピクルス化食品の pH または酸性度を測定する方法には、以下の方法やその他の方法がある。

1.1 電位差測定法による pH 測定

1.1.1 原理

「pH」という語は、酸性度の強さまたは程度を表わすために用いる。pH 値は、溶液中の水素イオン濃度の逆数対数であり、サンプル溶液に浸した 2 つの電極間の電位差を測定することにより決定される。電位差測定法に使用するシステムは、電位差計、ガラス電極、基準電極により構成される。正確な pH の決定は、既知の pH を持つ基準緩衝液の起電力 (emf) を測定し、その測定値を知りたい溶液サンプルの emf 測定値と比較することによって行なう。

1.1.2 装置

pH を決定するために第一に必要な装置は、pH 計 (電位差計) である。ほとんどの操作で、直読 pH 計の付いた装置が必要である。バッテリー使用型および電線接続型が市販されている。電線電圧が不安定な場合は、電線接続型の装置に電圧安定器を取り付け、pH 計目盛りのぶれをなくすこと。バッテリー使用型の装置については、正しく作動するよう頻りにバッテリーをチェックすること。できれば、より正確な測定値が得られるよう、拡大目盛りやデジタル表示システムを使用した装置が望ましい。

1.1.3 電極

一般的な pH 計には、ガラスの薄膜電極が使用されている。最も一般的に使用される基準電極は甘コウ電極で、甘コウ電極には飽和塩化カリウム溶液を満たした塩橋が用いられている。

- i) 電極のケアおよび使用…甘コウ電極は、乾燥すると損傷してしまうため、常に飽和塩化カリウム溶液、またはメーカーが指定するその他溶液を満たしておくこと。よい結果を得るには、使用する数時間前に電極を緩衝液、蒸留水または脱イオン水、

² (該当する ISO 文書が発表された場合は、それをもって本附録に替えること。)

またはメーカーが指定するその他液体に浸しておくこと。また、基準化に使用する蒸留水または緩衝液に浸したチップをためておくことで、いつでも使えるようにしておくこと。電極は、標準緩衝液に漬ける前に水で洗うこと。サンプル測定と次のサンプル測定の間も、水または次に測定する溶液で洗うこと。pH計の反応が遅い場合は、老化や電極付着物の可能性がある。必要に応じ、電極のクリーニングおよび若返りを行なうこと。その方法としては、電極を0.1モル水酸化ナトリウム溶液に1分間浸し、その後0.1モル塩化水素酸溶液に1分間浸す方法などがある。このサイクルを2回繰り返す、最後は酸溶液に電極を漬けること。その後、電極は水でよく洗い、標定を進める前に柔らかいティッシュで水滴を吸い取る。

- ii) 温度…正確な結果を得るには、電極、標準緩衝液、サンプル、pH計の標定、pHの測定を全て同じ温度で行なうこと。試験は20°C~30°C (68° F~86° F) の温度範囲で行なう。この範囲外で試験を行なう場合は、適切な補正率を定めて使用すること。温度補正器を使用してもよいが、正確な結果を保証することはできない。
- iii) 精度…多くのpH計では、精度約0.1 pHユニットと記されており、再現性は通常±0.05pHユニット以下となっている。pH計によっては、pHユニット範囲が目盛り全体をカバーするまで拡大でき、精度約±0.01 pHユニット、再現性±0.005 pHユニットとなっているものもある。

1.1.4 pH 測定の一般手順

装置を操作する際には、メーカー指示に従い、以下のpH測定テクニックを守ること。

- i) 装置の電源を入れ、測定前に電子部品をウォームアップし、安定させること。
- ii) 市販の標準4.0pH緩衝液、または「AOAC法 (Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists)」第14版、1984年、第50.007(c)項に従い新たに作成した0.05モルフタル酸水素カリウム緩衝液を用いて、装置および電極の標定を行なう。緩衝液の温度を記録し、温度補正器を記録した温度にセットする。
- iii) 電極を水でよく洗い、柔らかいティッシュで水滴を吸い取る（拭かないこと）。
- iv) チップを緩衝液に浸し、pH計の目盛りを読み取る。表示が安定するまで1分程度待つこと。目盛りの表示が、記録した温度に対する既知の緩衝液のpH（例えば4.0）に対応するよう、標定制御を調整する。電極を水でよく洗い、柔らかいティッシュで水滴を吸い取る。装置が2回続けて平衡となるまで、緩衝液を入れ替えて上記の手順を繰り返す。pH計の動作をチェックするため、例えばpH 7.0などの標準緩衝液

を用いて pH 表示を確認する。あるいは、「AOAC 法 (Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists)」第 14 版、1984 年、第 50.007(e)項に従い新たに作成した 0.025 モルリン酸緩衝液を用いて確認する。拡大目盛り pH 計の場合は、pH 3.0 または pH 5.0 の標準緩衝液を用いて確認してもよい。緩衝液および装置はさらに、別の正しく標定された装置で得られた値と比較してチェックすることもできる。

- v) 表示電極は、まず酸性緩衝液を使用し、次に塩基緩衝液を使用して、正しく作動しているかチェックすることができる。まず、pH 4.0 の緩衝液を 25°C 前後で使用し、電極を標定する。標定制御を調整し、表示が正確に 4.0 を差すようにする。電極を水で洗い、水滴を吸い取り、「AOAC 法 (Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists)」第 14 版、1984 年、第 50.007(f)項に従い作成した pH9.18 のホウ砂緩衝液に浸す。pH 値が 9.18 から ± 0.3 pH ユニット以内となるようにすること。
- vi) pH 計が正しく作動しているかどうかは、ガラス電極および基準電極の電極入力を短絡させ、電圧をゼロまで下げることでチェックすることができる。装置を待機モードにすることでこのチェックを行なう pH 計や、短絡ストラップを使用してこのチェックを行なう装置もある。確認できた装置を用いて、標定制御を一極から他極へ切り替える。この操作で、中央の目盛りからの偏差が ± 1.5 pH ユニットのようになること。

1.1.5 サンプルの pH を測定する

- i) サンプルの温度を室温 (25°C) に調節し、温度補正器を観測した温度にセットする。一部の拡大目盛り装置では、サンプル温度は標定に用いた緩衝液の温度と同じでなくてはならない。
- ii) 電極を水で洗って水滴を吸い取る。電極をサンプル液に浸し、pH 計の目盛りを読み取る。表示が安定するまで 1 分程度待つこと。電極を水で洗って水滴を吸い取り、サンプル液を入れ替えて上記の手順を繰り返す。サンプル液中の油脂分が電極を覆ってしまう場合があるため、装置は頻繁にクリーニングと標定を行なうことを推奨する。油分の多いサンプル液は電極付着物による問題を生じ、エチルエーテルによる電極洗浄が必要になる場合もある。
- iii) よく混ぜたサンプルを用いて 2 つの pH 値を測定する。サンプル液が均質であれば、測定値は互いに一致するはずである。測定値は 0.05 pH ユニット単位で記録する。

1.1.6 サンプル液の作成

食品によっては、酸性度の異なる液体部分と固体部分から成っているものがある。また、半固体の性質を持つ食品もある。これらのそれぞれについて、pH測定に使用するサンプル液作成手順の一例を以下に記す。

- i) **液体・固体混合食品**…米国標準 No.8 ふるい（できればステンレス製のもの）、または相当のふるいを使用し、17～20°の角度に2分間傾斜させて容器内容物を水切りする。液体部分および固体部分の重量を記録し、それぞれを別に取り出す。
 - a) 液体部分の油分が多く、電極付着物が生じそうであれば、分液漏斗を用いて分液し、水分層のみを保存する。油分層は廃棄すること。水分層の温度を25℃に調整し、pHを測定する。
 - b) 水切りした固体部分をふるいから取り除く。ブレンドして均一のペーストにしてから、ペーストの温度を25℃に調整し、pHを測定する。
 - c) もとの容器内と同じ比率で液体部分と固体部分を混ぜ、密度が均一になるようブレンドする。ブレンド後の温度を25℃に調整し、平衡pHを測定する。あるいは、容器の内容物を全てブレンドして均一のペーストにしてから、ペーストの温度を25℃に調整し、平衡pHを測定する。
- ii) **マリネ製品**…油分を固体部分から分離する。固体部分をブレンダーにかけ、均一のペーストになるまでブレンドする。サンプルによっては、ブレンドしやすくなるよう必要に応じて蒸留水を少量加えること。たいていの食品では蒸留水を少量加えてもpHは変わらないが、うまく緩衝できていない食品では注意が必要である。製品100gごとに20mL以上の蒸留水を加えないこと。作成したペーストの温度を25℃に調整してから、電極をペーストに漬けてpHを測定する。
- iii) **半固体製品**…プディングやポテトサラダなど、半固体密度を持つ製品については、均一のペーストになるまでブレンドしたペーストを作り、これを用いてpHを測定する。流動性が不足する場合は、製品100gごとに10～20mLの蒸留水を加える。ペーストの温度を25℃に調整し、pHを測定する。
- iv) 油切りをし、残った製品をブレンドしたペーストを作り、これを用いてpHを測定する。流動性が不足する場合は、製品100gごとに10～20mLの蒸留水を加えてブレンドする。ペーストの温度を25℃に調整し、pHを測定する。

- v) 大きな固体がある場合…できる限り幾何学的中心に近い位置で、スピア電極を用いて内部 pH を測定する。

1.1.7 プロセス pH の測定

製品 pH にできるだけ近い pH を持つ標準緩衝液を用いて pH 計を評定する。これは各製品測定手順の初めと終わりに実施し、少なくとも 1 日 2 回以上は行なうこと。

- i) プロセス液体については、液体に電極を浸し、液体温度を 25℃に調整し、pH を測定する。
- ii) ふるいを使用して固体部分を水切りし、ブレンドして作業用ペーストを作る。ペーストの温度を 25℃に調整し、pH を測定する。
- iii) ペーストを作るのに十分な固体部分がある場合は、内容物を代表できるように液体部分と固体部分をブレンドし、作業用ペーストを作る。ペーストの温度を 25℃に調整し、平衡 pH を測定する。あるいは、容器の内容物を全てブレンドして均一のペーストにしてから、ペーストの温度を 25℃に調整し、平衡 pH を測定する。

1.2 比色測定法

比色測定法は、pH が 4.0 以下の場合に電位差測定法に代えて用いることができる。

1.2.1 原理

pH 比色測定法では、特定 pH 範囲で段階的に色が変わる指示薬溶液を使用して測定を行なう。測定するサンプル液のおよその pH 範囲で、最も色変化の大きい指示薬を使用すること。測定サンプル液に浸した指示薬の色によって pH を測定する。

1.2.2 指示薬溶液

ほとんどの指示薬溶液は、指示薬をアルコールに溶かし、0.04%溶液にして使用する。測定時には、サンプル液 10 mL につき指示薬溶液を数滴垂らす。比色時には背景を明るくすること。この方法により、白色磁製点滴板の上で、実際の色を標準比色板と比較することにより、およその pH 値を測定することができる。より正確な比色測定には、既知の pH を持つ標準指示薬溶液のチューブを取り付けた比色ブロックを使用する。指示薬は少なくとも 1 日 1 回、使用前に、標準緩衝液に照らして定期的にチェックすること。

1.2.3 pH 指示紙

指示薬で処理した紙テープをサンプル液に浸す。溶液の pH により、テープの色が変わり、これを標準比色表と比較しておよその pH 値を測定することができる。

1.3 滴定酸度試験

適切な滴定酸度試験法は、「AOAC 法 (Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists)」第 14 版、1984 年、第 22.060～22.061 項に記載されている。水酸化ナトリウム溶液の標定準備手順についても、同第 50.032～50.035 項に記載されている。

附録 III

ダブルシームの分解検査に関する参考文献リスト

附録 IV

悪条件にさらされた缶詰食品のサルベージに関するガイドライン

説明・前文

本文書の目的は、「低酸性缶詰食品および酸性化低酸性缶詰食品の衛生手順に関する推奨国際基準」（CAC/RCP 23-1979 第2版（1993年））に従って製造された缶詰食品が、その保管中、輸送中、流通中に、何らかの悪条件、例えば洪水、火事、その他の予期せぬ出来事にさらされた結果、汚染されたり、その他人間の食用に適さなくなると疑われる場合に、これらの缶詰食品のサルベージに関するガイドラインを設定することである。本ガイドラインは、上記のような悪条件に影響を受けなかった缶詰食品のサルベージを可能にし、これにより安全な食品の損失を軽減するとともに、人間が食用とするのに不適切となってしまった缶詰食品の販売や流通を防止することを目的として設計された。

サルベージ業務は必ず、訓練を受けた人員が、缶詰および容器の技術について専門的な知識を持つ者の直接監督下で実施すること。

缶詰食品のサルベージには、「危害分析に基づく重要管理点方式（HACCP）」の考え方が適用され、以下の各項目を実施すること。

1. 当該食品が疑われる原因となった悪条件に関連する危害、および当該食品に対して実施が考えられる様々なサルベージ作業について、そのアセスメントを行なうこと。
2. サルベージ作業の重要管理点、および必要と考えられる管理手段の種類や頻度を特定すること。
3. 適切な記録の作成・保管を含む重要管理点のモニタリング指針を定めること。

1. 対象範囲

本ガイドラインは、保管中、輸送中、流通中に、悪条件（火事、洪水、凍結、その他の予期せぬ出来事）にさらされた結果、汚染されたと疑われている缶詰食品のロットをサルベージする作業を対象としている。本ガイドラインは、加工業者（缶詰業者）におけるミスや抜けの結果、疑われている食品を対象としていない。ただし、加工業者（缶詰業者）の直接管理下にあるあいだに製品が悪条件にさらされた場合、本ガイドラインの適用対象となる場合もある。悪条件にさらされた缶詰食品のサルベージにおける作業のシーケンスを表わすフローチャートを附録1に示した。

2. 定義

- 2.1 「悪条件」とは、容器またはその内容物を物理的に損傷または汚染し、その結果、当該食品が人間の食用に適さなくなる原因となりうる各種の条件を指す。
- 2.2 「缶詰食品」とは、商業的に殺菌され、密閉密封容器に入れられた食品を指す。
- 2.3 「クリーニング」とは、汚物、食品残渣、汚れ、油、その他のあるべきでない物を、容器表面から取り除く作業を指す。また、本基準の目的に基づき、さびやその他の腐食生成物の除去も含める場合がある。
- 2.4 「コードロット」とは、一定の容器コード記号で表わされる時間帯に製造された全ての製品を指す。
- 2.5 「商業的殺菌または加熱処理した食品」とは、単独または他の適切な処理との組み合わせにおいて十分な加熱処理を行ない、食品の流通および保管の過程で予想される通常の非冷蔵条件下において、食品中で繁殖できる微生物のない状態にした際の食品状態を指す。
- 2.6 「汚染」とは、あるべきでない物が、容器 Table 面や食品中に存在している状態を指す。
- 2.7 「消毒」とは、容器や内容物に悪影響を与えることなく、容器表面の微生物の数を減らし、食品に有害な汚染が起こらないようにする作業を指す。
- 2.8 「廃棄」とは、汚染物品が人間の食用として販売されたり流通されたりしないようにする各種の作業を指す（例：焼却、埋め立て、飼料利用など）。
- 2.9 「密閉密封容器」とは、処理中および処理後に、微生物の侵入から内容物を守るため、密封した容器を指す。
- 2.10 「飲用水」とは、人間の飲用に適した水のことを指す。飲用水の基準は、世界保健機関による「飲用水に関する国際基準」最新版に定める基準と同じかそれより厳しくなくてはならない。
- 2.11 「再缶詰」とは、製品を密閉密封可能な新しい容器に移して密封し、指定工程を実施することを指す。
- 2.12 「再調整」とは、安全な容器のクリーニングを指し、消毒もこれに含まれる場合がある。

- 2.13 「再処理」とは、サルベージ作業で回収された元の容器に入ったまま、缶詰食品を処理し、指定工程を実施することを指す。
- 2.14 「サルベージ」とは、疑われている缶詰食品のロットから、当該食品を回収し、その安全性と食用に適しているかどうかを確認する全ての適切なプロセスおよび手順を指す。
- 2.15 「サルベージ担当者」とは、現場のサルベージ作業の一部または全てを含む、サルベージ作業実施を担当している人員を指す。
- 2.16 「指定工程」とは、加工業者が、特定の製品および容器サイズに対し、少なくとも商業的殺菌を行なうために選択した加熱工程のことを指す。
- 2.17 「疑われている缶詰食品のロット」とは、悪条件にさらされた結果、汚染されたと疑われている一群の製品を指し、複数のコードロットの一部または全てを含む場合がある。

3. 現場のサルベージ作業

3.1 悪条件のアセスメント

疑われている缶詰食品に発生した悪条件の性質および状況のアセスメントを実施し、記録すること。容器およびその内容物の汚染という観点から、悪条件の原因と予想される結果について、特に注意を払うこと。

3.2 管轄当局への報告

サルベージ担当者は、できる限り迅速に、適切な管轄当局に対し、悪条件アセスメントの結果、および対象製品の種類と数量を報告すること。

3.3 インベントリーおよび製品所在地の特定

缶詰食品の容器を排除する前に（サンプルを採取したり、製品を分離したり、廃棄したりなど）、可能な場合は必ず、全ての対象製品の完全なインベントリー（一覧表）を作成すること。インベントリーには、悪条件にさらされた全ての製品の所在地、商品名を明示した各種類の製品数量、容器の種類およびサイズ、缶およびカートンコードなどのデータを記載すること。どのようなサルベージ作業の前にも、担当者は事業主または影響を受けたすべての製品の当局へ報告し、インベントリーを管轄当局に提出する。

3.4 サルベージの実現可能性

悪条件にさらされた全ての缶詰食品について、サルベージが実現可能かどうかのアセスメントを実施すること。サルベージ作業が実現可能でない場合は、できる限り迅速に、第 4.2 項に定める方法により対象製品を全て廃棄すること。

3.5 予備分類

サルベージが実現可能である場合には、可能な場合は必ず、製品を以下の通り分類すること：サルベージ可能と思われる製品、サルベージ不可能な製品、および影響を受けなかった製品。これは大枠での分類、つまりカートン、ケース、パレットなどによる分類であり、個々の容器ごとの分類ではない。個々の容器ごとの分類については、第 4.1 項に述べる。サルベージ不可能な製品については、完全なインベントリーを作成し、第 4.2 項に定める方法により当該製品を廃棄すること。悪条件にさらされず、そのため影響を受けなかった製品は、悪条件にさらされた製品から分離し、流通・販売のため出荷してよい。このように影響を受けなかった製品については、第 4.7 項のコーディング要求事項は適用されない。

3.6 事業所からの移動と保管

悪条件が引き続き大きく影響を与えそうな場合には、できる限り迅速に全ての製品を事業所から移動させること。

サルベージ担当者は、できる限り迅速に管轄当局および製品の所有者に対し、疑われている缶詰食品のロットの移動について報告すること。

サルベージ作業の対象製品は全て、無断で移動できない条件下で保管すること。サルベージ可能と思われる製品についても、できる限り損傷、劣化、汚染のないよう、また他の製品への混入を防ぐような条件下で保管すること。

事業所から移動させた製品には全て、その数量、移動方法、移動後の保管場所を詳細に記載した完全な記録を作成し保管すること。

4. サルベージ可能と思われる缶詰食品の処理

4.1 評価および分類

予備分類でサルベージ可能と判断された缶詰食品（第 3.5 項）の各容器については、徹底的な検査を実施すること。明らかに品質が低下したり、内容物が汚染されたことを示す形

跡のある容器については、サルベージ不可能として取り除き、第 4.2 項に定める方法により廃棄すること。

残ったサルベージ可能な製品は、目視検査により、以下の通り分類すること：(a)外観上、影響を受けておらず（正常と考えられ）、再調整を必要としない製品（4.4）、および(b)再調整を必要とする製品（4.5）。可能な場合は、ラベルをはがして容器の全表面を目視検査できるようにすること。再調整を必要とする製品はさらに、(1)再調整可能な製品（4.5.2）、および(2)再調整不可能な製品（4.5.1）の 2 つに分類すること。疑われているロットにどの分類が当てはまるかは、悪条件の性質と規模によって決まる。

検査、分類、サンプル抽出、評価の作業は、これら手順の実施について訓練と経験を積んだ人員が行なうこと。

上記の各分類について、該当製品のインベントリーを作成すること。インベントリー、検査、分類、サンプル抽出、およびその後の評価について記録を作成し、管轄当局に承認された年限保管すること。

4.2 サルベージ不可能な製品

サルベージ不可能な缶詰食品は、公衆衛生を確実に守れるよう、管轄当局の適切な監督のもと、慎重に廃棄すること。廃棄方法および廃棄場所について記録を作成し、管轄当局に承認された年限保管すること。

4.3 汚染の評価

サルベージ可能な製品について、品質が低下したり、内容物が汚染されたことが疑われるが、目視で明らかな形跡がない場合は必ず、必要な安全度に応じた大きさのサンプルを試験し、評価すること。「缶詰食品における微生物腐敗原因を判定するためのガイドライン手順」、または「AOAC 法 (Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists)」第 14 版、第 46.063～46.070 項に従い、内容物の微生物評価を実施すること。

4.4 外観上、影響を受けておらず、再調整を必要としない製品

製品が正常に見える（すなわち外観上、影響をうけておらず、再調整を必要としない）からといって、その内容物が汚染されていないとは決められない。容器やその内容物が汚染されていないという証拠がない限り、容器および内容物は、上記第 4.3 項に従って評価を実施すること。このような評価の結果、実際に内容物が汚染されている可能性がないと分かった場合は、残っている外観上正常な製品を流通・販売のため出荷してよい。このよう

な評価の結果、製品に汚染の可能性があると分かった場合は、当該製品はサルベージ不可能な製品に分類し、第 4.2 項の定めに従い廃棄すること。場合によっては、汚染された可能性のある製品が、再処理によりサルベージできる場合もある（第 4.6 項参照）。

4.5 再調整を必要とする製品

4.5.1 再調整不可能な製品

製品の種類や状態により、内容物に悪影響を与えずに再調整することが不可能な製品もある。このように再調整不可能な製品の一例を以下に示す。

- 少しでも膨張の兆しが見える製品。ただし、意図的に加圧された容器や、容器の形態やサイズや内容物の種類により、一杯に詰められ少し膨らんだように見える製品については、この限りではない。
- 少しでもふたが持ち上がっていたり、ボタンが上がっていたり、封かんが緩んでいたりするように見えるガラスびん製品。
- 明らかに漏れの形跡のある容器。
- パンク、穴、破損のある容器。（該当する製品では、パンクやその周辺、缶の穴や破損部分、ガラスびんのふち、封かん部分、軟質パウチの本体などに内容物がたまっていることがある。）
- スコアラインやリベット部分に、破損や凹みのあるプルトップ容器。
- 容器が腐食してひどい点食があり、クリーニングや消毒によって容器に穴が開く可能性のあるもの。
- 硬質容器のうち、正常に棚に重ねることができない、またはホイールタイプの缶切りで開けることができないほど、潰れてしまったもの。
- 底面または側面のシームやその周囲に、ひどい凹みができた缶。
- ダブルシーム式の缶で、少なくとも金属の 1 層分を貫通する切れ込みや破損があるもの。
- 深刻なシームまたは封かんの欠陥がある容器。

再調整不可能な製品は、第 4.2 項に従って廃棄すること。特定の状況下では、上記のような容器から内容物を回収するサルベージ作業を実施する場合もある。しかし何らかの作業に進む前に、内容物について、第 4.3 項に従い汚染の可能性を評価すること。評価の結果、製品に汚染の可能性があると分かった場合は、当該製品はサルベージ不可能な製品に分類し、第 4.2 項の定めに従い廃棄すること。評価の結果、内容物が汚染されていないと分かった場合は、当該製品は第 4.6 項に従って再缶詰することができる。そのような場合も再調整は必要であるので、再缶詰工程のあいだ、製品の汚染を防ぐため特別な注意を払うこと。

例えば問題が容器外面の点食腐食だけであるなど、特定の場合には、内容物に汚染がないことが確かな場合は、製品を発送しそのまま食用としても構わない場合もある。

4.5.2 再調整可能な製品

再調整に先立ち、再調整可能な製品の内容物は、第 4.3 項に従って汚染の可能性を評価すること。評価の結果、製品に汚染の可能性があると分かった場合は、当該製品はサルベージ不可能な製品に分類し、第 4.2 項の定めに従い廃棄すること。ただし汚染の性質と程度によっては、再処理により安全で人間の食用に適した製品が作れる場合には、製品を再調整のあと再処理する場合もある（第 4.6 項）。

洪水、下水道の氾濫、その他の予期せぬ出来事により、非飲用水やその他の不適切な物質に接触してしまった製品のうち、サルベージ可能かつ再調整可能な製品は全て、管轄当局による承認を受けた方法により再調整を行なう。（クリーニングおよび消毒の指針については、「食品衛生の一般原則」（CAC/RCP 1-1969、第 2 版（1985 年））、附録 1 に記載されている。）再調整可能な製品については、容器表面の腐食をクリーニングにより取り除くこと。その後、できる限りそれ以上の劣化を防げるような方法で取り扱い、保管すること。

（注：消防活動、洪水、下水の氾濫、その他の予期せぬ出来事により、非飲用水、泡、その他の不適切な物質に接触してしまった製品のうち、容器の種類によっては特別な問題が生じるものがある。その場合は専門家による評価が必要となる。）

サルベージ作業が、外観上正常な製品を機械的な損傷を受けた製品から分類する作業に限定され、内容物に汚染の可能性がない場合、外観上正常な製品は必要に応じて再調整し、管轄当局による承認が得られ次第、流通・販売のため出荷してよい。

外観上正常な製品であるが、内容物に汚染の可能性がある場合、外観上正常な製品と不合格とされた製品の双方について、第 4.3 項に従って適切な試験を実施すること。サンプル抽出、分析、評価の作業は、これら手順の実施について訓練と経験を積んだ人員が行なうこと。

状況によっては、外観上正常な製品でも、内容物の再缶詰が必要となる場合もある。いっぽう製品の再調整だけで十分な場合もある。