

味噌製造における

「HACCP の考え方を取り入れた衛生管理」のための手引書

## はじめに

---

平成 30 年 6 月 13 日に食品衛生法等の一部を改正する法律が公布され、原則として、すべての食品等事業者に一般衛生管理に加え、**HACCP** に沿った衛生管理が求められることになりました。

本手引書は、厚生労働省が「食品等事業者団体による衛生管理計画手引書策定のためのガイダンス（第 3 版）」の中で示した小規模事業者向けの「**HACCP** の考え方を取り入れた衛生管理」（いわゆる **B 基準**）を味噌製造事業者向けとして全国味噌工業協同組合連合会が取りまとめたものです。作成に当たりましては、味噌製造事業者にとって分かりやすく、監視指導業務に携わる方々にも配慮し味噌製造の概要が理解できるよう努めました。また、味噌と醤油の兼業事業者がいることから、記述の共通化に配慮しました。

味噌製造事業者は、本手引書を参考に衛生管理計画を作成し、日々の生産活動の中で記録を取り、自社の食品衛生管理の『見える化』を行ってください。

本手引書は、厚生労働省の「食品衛生管理に関する技術検討会」において内容の確認をいただいています。

なお、本手引書は、各県組合事務局及び事業者の協力のもとに作成しました。関係者の方々に厚く御礼申し上げます。

全国味噌工業協同組合連合会

〔目次〕

はじめに	p. 1
1. 味噌製造事業者における食品安全への取組の必要性	p. 3
2. 味噌の特性	p. 4
2-1. 味噌の由来と種類	p. 4
2-2. 味噌の特性と製造法	p. 4
2-3. 味噌における微生物の制御	p. 5
2-3-1. 食品の水分活性	
2-3-2. 味噌の水分活性	
2-3-3. pH及び水分活性からみた味噌の微生物抵抗性と衛生管理	
3. 考慮すべき危害要因	p. 7
4. 小規模な味噌製造者における衛生管理	p. 9
4-1. 工場をきれいにしよう	p. 9
(1) 3S(整理、清掃、整頓)の実践	
4-2. 管理方法を決めよう	p. 10
(1) 衛生管理計画の策定手順	
(2) 現状を把握してみよう	
1) 製造工程を整理してみよう	
■米味噌の一般的な製造工程一覧図及び製品説明書	
2) 一般的な衛生管理事項を整理してみよう	
3) 重要管理のポイントを確認しよう	
(3) 管理方法を計画してみよう	
■様式別紙1「衛生管理計画」	
(4) 記録様式と手順書を作成してみよう	
■様式別紙2「一般衛生管理の実施記録」	
■様式別紙3「施設、使用容器、充填設備、アレルギー表示、添加物計量管理記録」	
■様式別紙4「金属探知機記録」	
4-3. 管理記録を記載してみよう	p. 27
(1) 一般衛生管理の実施記録(例)	
(2) クレームや衛生上、気づいたこと	
(3) 確認者	
4-4. 振り返ってみよう	p. 30
4-5. 記録を保管しましょう	p. 30
4-6. 手順書について	p. 31
■別紙5「手順書」	
■別紙6「連絡先一覧」	

## 1. 味噌製造事業者における食品安全への取組の必要性

食品安全に関する要求は国内外で高まっており、HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)による製造工程管理を前提として、事業者が第三者による安全監査を受ける動きが活発化しています。味噌は食塩を含み常温流通が可能な調味料として、これまで安全に食されてきましたが、その根拠は何でしょうか？ 異物混入のリスクはないのでしょうか？ 安全性向上のために更に取り組むべき事は無いのでしょうか？「これまで事故がなかったからこれまで通りで大丈夫」という考え方では国内外における食品安全に関する要求を満たすことはできません。

本手引書では、厚生労働省が示している「食品等事業者による衛生管理計画手引書策定のためのガイダンス(第3版)」に示されている「HACCPの考え方を取り入れた衛生管理」に基づいて、味噌製造業者が取り組むべき内容を解説しています。「自分の会社はどこまで出来ているか」「更なる食品安全の向上に向けてもっと出来ることはないか」という観点で、まずはできるところから取組を始めていきましょう。本手引書は、小規模な味噌製造事業者の負担軽減を図り、取組みを促進するため衛生管理計画や記録に関するモデル様式例及び記入例をできる限り添付しました。

本手引書は、味噌の特性を踏まえ従業員数が概ね50名未満の味噌製造事業者が対象です。

### HACCPとは？

HACCPとは、食品等事業者自らが食中毒菌汚染や異物混入等の危害要因(ハザード)を把握した上で、原材料の入荷から製品の出荷に至る全工程の中で、それらの危害要因を除去又は低減させるために特に重要な工程を管理し、製品の安全性を確保しようとする衛生管理の手法です。この手法は国連の国連食糧農業機関(FAO)と世界保健機関(WHO)の合同機関である食品規格(コーデックス)委員会から発表され、各国にその採用を推奨している国際的に認められたものです(厚生労働省ホームページ「HACCPとは?」)。

### HACCPによる衛生管理の基準とは？

HACCPによる衛生管理の制度化では、製品の特性や事業者の規模等に応じた衛生管理として次のいずれかの基準による衛生管理の実施を求めています。(厚生労働省ホームページ「食品衛生法の改正について 2. HACCP(ハサップ)に沿った衛生管理の制度化」)

#### ① HACCPに基づく衛生管理

食品等事業者自らが、各々の製品の特性(原材料、製造方法等)や施設の状況(施設設備、機械器具等)に応じた危害要因分析や管理措置の決定、CCP(重要管理点、以下同じ)の特定、CL(管理基準、以下同じ)の設定等のコーデックス HACCPの7原則(12手順)を実践し、その内容を踏まえた上で、衛生管理計画を作成し、衛生管理計画に沿って実施した内容を記録する。

#### ② HACCPの考え方を取り入れた衛生管理

食品等事業者団体が作成する手引書も参考にしながら、一般衛生管理を基本とし、必要に応じて CCP を設けて、HACCP の考え方を取り入れた衛生管理を行う。味噌業界においては大半の事業者が取り組むべき衛生管理基準です。

## 2. 味噌の特性

### 2-1. 味噌の由来と種類

味噌の原型とされる穀醬(大豆や穀物に塩を加えて発酵させたもの)は、古代中国大陸から伝来したとする説と日本発祥説があります。味噌は江戸時代に普及し、醤油と並んで日本を代表する有塩発酵調味料として現在に至っています。伝統的な調味料である味噌は、地域の気候風土や原料事情の影響を受けて地域に根付いた形で成立してきました。豆味噌は東海3県(愛知、三重、岐阜)、麦味噌は九州を中心に中国及び四国の瀬戸内地域と北関東の一部、その他の地域(北海道、東北、関東、中部・北陸、近畿など)は米味噌の主産地であり、現在、国内出荷量の約80%を米味噌が占めています。

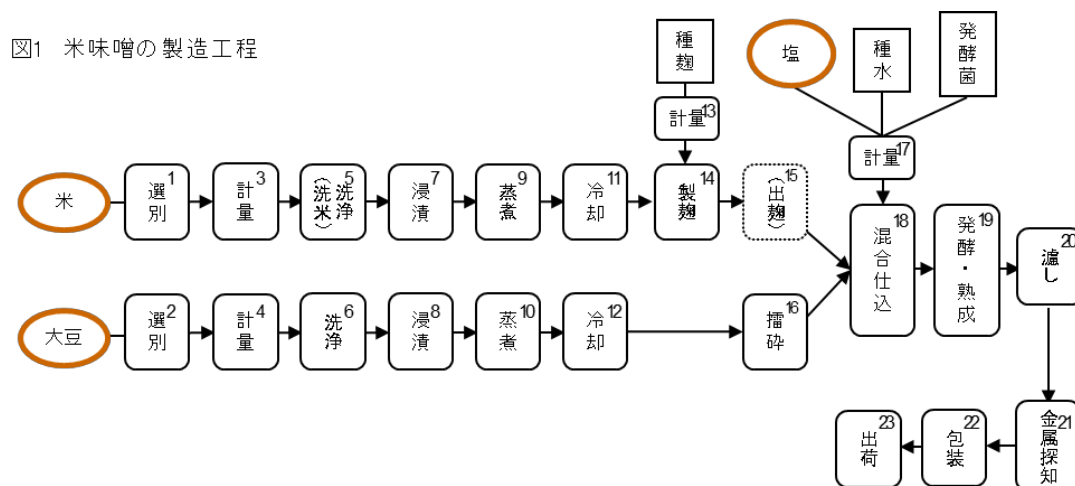
味噌は、半固体状(液状のものを除く)であって大豆と食塩を必須原料とし、米麴と仕込むものを米味噌、大麦やはだか麦の麴と仕込むものを麦味噌、大豆の全量を豆麴にして仕込むものを豆味噌、異なる味噌を混合する、または、複数の麴(米麴、麦麴、豆麴)で仕込むものを調合味噌と定義されています(食品表示基準)。

### 2-2. 味噌の特性と製造法

味噌は発酵・熟成が進むにつれて糖やアミノ酸が生成し、これら成分間の反応(糖とアミノ酸によるメイラード反応)によって濃色化(淡黄色→赤色)するため、法令上の麴による分類の他に、色調と甘辛によっても分類することができます。例えば、最も代表的な米味噌は、淡黄色又は赤色の食塩分12%前後の辛口米味噌が中心ですが、他に塩分5~6%の関西白味噌(通称)があります。味噌の塩辛さと甘みのバランスは、食塩の量だけでなく、大豆に対する米(麦)の割合(米(麦)/大豆×10=麴歩合)によって影響され、麴の割合が多いと発酵・熟成の過程でグルコースなどが多く生成するため甘みが増します。塩分量は代表的な米味噌が12%前後、麦や豆味噌は10~11%ですが、近年は通常のみそより食塩分を15~20%低減した低塩味噌も製造されています。

味噌における食塩は、塩味という調味的な役割の他に、発酵・熟成工程において耐塩性のない不要な雑菌の増殖を阻止し、耐塩性のある特定の酵母や乳酸菌の正常な働きを促すとともに、麴由来の酵素による原料の加水分解をゆっくりと進行させます。こうした食塩の役割は、味噌中における対水食塩濃度(味噌に含まれる水分に対する食塩の割合)が、概ね20~23%である場合が最適とされ、味噌がこれまで常温流通が可能な調味料として安全に喫食されてきたのは、主に食塩の働きによるものです。

米味噌を例にして、味噌の一般的な製造工程を図1に示します。



原料米と原料大豆の一般細菌数は水浸漬で増え、その後の蒸煮で減少、製麴工程で再び増加します。製麴工程で一般細菌が増加するのは、細菌が生育しやすい条件（温度、湿度）のもとで行われるためです。仕込み（蒸煮大豆、穀類、食塩）後の発酵・熟成、包装までは、食塩が共存するため一般細菌数が増加することはなく、減少する傾向です。

麴は、蒸した米や麦、蒸煮した大豆に麴菌（学名 *Aspergillus oryzae*）を接種し、温度 30℃ から 35℃、加湿条件（相対湿度 90%以上）で米などの表層部に麴菌を 40 数時間かけて生育させた味噌製造における重要な中間原料です。麴には麴菌が生成した酵素（糖質、脂質、蛋白の分解酵素）がバランス良く含まれるため発酵・熟成工程で大豆や穀類の蛋白質や澱粉をアミノ酸やペプチド、グルコース等へと分解し、味噌に旨みや甘みを付与します（新・みそ技術ハンドブック、全国味噌技術会刊）。カビの中にはカビ毒を産生するものがありますが、麴菌はカビ毒を産生する遺伝子が欠損しているため、遺伝子レベルで安全性が証明されています（*Nature*、438、p.1157（2005））。

味噌の仕込み時には、大豆や食塩、麴と共に耐塩性の発酵菌（特定の酵母と乳酸菌、発酵菌は味噌の種類や事業者によっては使用しない場合もあり）が添加され、発酵菌は発酵・熟成の工程で大豆や米の糖を栄養源にして各種のアルコールやエステル、乳酸やクエン酸などをつくり、味噌に特徴的な発酵香とまろやかな塩味（塩馴れ）を付与します（発酵と醸造 I、p.119、光琳（2005））。

## 2-3. 味噌における微生物の制御

### 2-3-1. 食品の水分活性

水分活性  $A_w$  (Water activity) は、食品中で微生物が生育するために利用できる水分割合のことで、食品を入れた一定温度の密閉容器内の蒸気圧  $P$  とその温度における純水の蒸気圧  $P_o$  との比  $P/P_o = A_w$  として定義されます。水分活性は食品の保存性（安定性）を規定する重要な物性値です。

### 2-3-2. 味噌の水分活性

味噌の  $A_w$  は、下表のとおりです。

各種味噌の水分活性（好井、醸協、74（4）、1979年）

種類（測定数）	水分活性	
米味噌	甘（5）	0.75 ~ 0.80
	淡色辛（24）	0.71 ~ 0.79
	赤色辛（38）	0.68 ~ 0.79
麦味噌（6）	0.73 ~ 0.76	
豆味噌（6）	0.72 ~ 0.82	

$A_w$  は、味噌の製麴、発酵・熟成、安定性及び原料保管にも関係する重要な物性値です。味噌の製造を  $A_w$  と微生物の関連で見ると、製麴では麴菌の増殖、孢子形成及び汚染菌の種類と増殖、仕込み後の発酵・熟成では耐塩性発酵菌（酵母、乳酸菌）の活動や麴由来の各種酵素の活性、味噌の安定性では発カビや再発酵、原料の保管では品質劣化や発カビ等に影響します。味噌の仕込み（蒸煮大豆+麴+食塩）から発酵・熟成過程の  $A_w$  については次のようなことがわかっています。（好井、味噌の科学と技術、No.272、1976年／糸賀ら、信州味噌研報、17、1976年／他）

- ①味噌の  $A_w$  への寄与は、食塩が最も大きく、ついで糖やアミノ酸等の水溶性成分です。糖やアミノ酸は、味噌仕込み後に麴に由来する酵素によって米デンプンや大豆タンパク質が分解されて徐々に生成します。したがって味噌の製造では、先ず食塩による  $A_w$  低下が起き、その後、糖やアミノ酸による  $A_w$  低下が起きます。
- ②仕込み直後（蒸煮大豆+麴+食塩）の米味噌の  $A_w$  は 0.82~0.88 ですが、仕込み後 3~4 日間は  $A_w$  が低下し（45℃の場合。実際の仕込みは通常 30℃程度で行われるため、実際はもう少し長くなると推察されます。）、それ以降はほぼ一定の  $A_w$  値に収束します。なお、食塩を含まない仕込み物の  $A_w$  は 0.9 前後、蒸米の  $A_w$  は 0.94 という報告があります。
- ③味噌の  $A_w$  は麴歩合（大豆に対する米(麦)の割合）で変化します。
- ④味噌の  $A_w$  と耐水食塩濃度は、高い相関性があります。

■辛口米味噌 30 点（原料処理と発酵・熟成期間が異なる淡色及び赤色の漉し味噌、麴の粒が残っている麴味噌）の例

$$y = -0.0110x + 1.0175 \quad y : A_w, x : \text{耐水食塩濃度}$$

$$r \text{ (相関係数)} = -0.667$$

### 2-3-3. pH 及び水分活性からみた味噌の微生物抵抗性と衛生管理

各種微生物（細菌）の生育可能 pH 域は 4 以上にあり、最適域は 6.5 以上（芝崎、防菌防黴、14 (3)、1986 年）です。通常、味噌は仕込み時 pH6.5 以下（6.0 前後）であり、発酵・熟成とともに低下して製品味噌は pH5.0 前後になります。したがって、味噌の pH は微生物の生育可能域にありますが、下限域に近く増殖条件としては最適ではありません。

食塩 12%の米味噌へ添加した大腸菌は 10 日以内に死滅、食塩 11.2%の米味噌に添加したブドウ球菌は 5℃では徐々に減少するものの常温では 15 日以内に死滅するという報告があります（安平、味噌の科学と技術、41、1993 年）。また、市販味噌 101 点について行った大腸菌群、腸炎ビブリオ、黄色ブドウ球菌の検査ではこれらの細菌は検出されていません（伊藤ら、味噌の科学と技術、No.264、1976 年）。さらに、米味噌（甘、辛口）、麦味噌及び豆味噌にセレウス菌を添加した試験ではセレウス菌は増殖しません（平成 28 年度農林水産省補助事業）。

以上の味噌における微生物の挙動は、食塩を中心に糖やアミノ酸等が  $A_w$  を下げるため黄色ブドウ球菌を含むすべての微生物の最小生育  $A_w$  より味噌の  $A_w$  が低いことが大きく影響しています。しかし、前述したように仕込み味噌や発酵・熟成初期の味噌は、細菌の最小  $A_w$  に近い  $A_w$  を経過することがあります。また、麴からマイクロコッカス属が検出されることがあります。こうしたことを考慮しますと、適正に取り扱われた原料（大豆や穀類）を調達し、加熱ムラがないように原料を処理し、仕込み時には必要量の食塩を均一に混合して  $A_w$  を下げるよう注意しなければなりません。また、セレウス菌等の芽胞形成細菌は味噌の中では活動しません（発芽・増殖しない）が、味噌中の芽胞菌数をできるだけ下げるため適正に取り扱われた原料（大豆や穀類）を調達し、蒸煮ではしっかりと熱をかけることが大切です。

味噌の製造における衛生管理は、原料と直接触れる器具や設備はもちろん麴室の吸気・排気系や穀類の冷却設備の洗浄を行い、必要に応じて適宜殺菌を実施し、菌数を下げます。味噌の菌数比較では、一般細菌 > 芽胞菌となっており、一般細菌数を低く抑えることが芽胞菌数を少なくすることにつながります（望月、醸協、75 (1)、1980 年）。



### 3. 考慮すべき危害要因

次に、味噌製造において考慮すべき危害要因について整理しましょう。

農産物を主原料にし、さまざまな工程（図1）を経て製造される味噌は、①原料に由来する危害要因、②人や製造設備・器具からの危害要因（汚染）、③工程中で新たに生成する危害要因に区分できます。表1に一覧した考慮すべき危害要因は、全国味噌工業協同組合連合会が小規模事業者の負担軽減のため下記の参考情報を参照して整理しました。

[主な参考情報]

- ☑ 全国味噌工業協同組合連合会
  - ・味噌製造のための衛生管理基準－HACCP方式への対応－（平成10年）
  - ・平成28年度及び29年度農林水産省日本発食品安全管理規格策定推進事業報告書－科学的根拠資料の収集とJFS規格向けガイドラインの作成－
  - ・衛生管理に関する相談事例や傘下事業者向け技術冊子
- ☑ 長野県味噌工業協同組合連合会 信州味噌研究所研究報告
- ☑ 一般財団法人 食品産業センター
  - ・食品製造・加工事業者のためのよくわかる高度化基盤整備事項解説（平成26年度農林水産省補助事業）
  - ・－HACCP基盤強化のための－衛生・品質管理実践マニュアル（平成25年度農林水産省補助事業）
  - ・HACCP関連情報データベース
- ☑ 厚生労働省及び東京都関連サイト
- ☑ 日本食品衛生学会等関連の学会誌掲載報文

味噌は細菌にとってストレス環境（食塩、水分活性、pHなど）であるため栄養型細菌は増殖できませんが、バチルス属等の芽胞形成細菌は休眠状態で存在します。本手引書では、味噌中の芽胞形成細菌数の制御は小規模事業者の取組のし易さも考慮し、適切に栽培管理された原材料の使用、加熱する工程では適切に熱をかけ、食塩の計量を確実にを行うなどした上で、洗浄・殺菌を中心とした一般衛生管理で行うことを想定しました。また、味噌は醤油のように濾過工程がなく仕込んだ原材料は発酵・熟成工程で一部加水分解されるもののそのまま製品へ移行するため、硬質異物への対策が重要です。自社の使用原材料や製造の実態に応じて異物管理を行いましょう。

以上の危害要因分析の結果、CCPで管理する必要がある重要な危害要因はありませんでした。

なお、味噌の喫食形態は、大半が味噌汁ですが、食中毒統計調査（厚生労働省）で味噌が原因食とされた事例はなく安全に喫食されてきました。関連する食中毒事件は、味噌汁の具であるキノコによる自然毒事例（2013年9月）があるのみです。

近年、ライフスタイルの変化により家族そろって食卓を囲む食スタイルが減り、個々ばらばらに食べる機会が増え、味噌汁を作り置きするという食生活の変化がみられること、味噌が惣菜や加工調味料の原材料として使われることから味噌の安全確保にはこうした食生活の変化なども視野に入れた衛生管理が必要です。



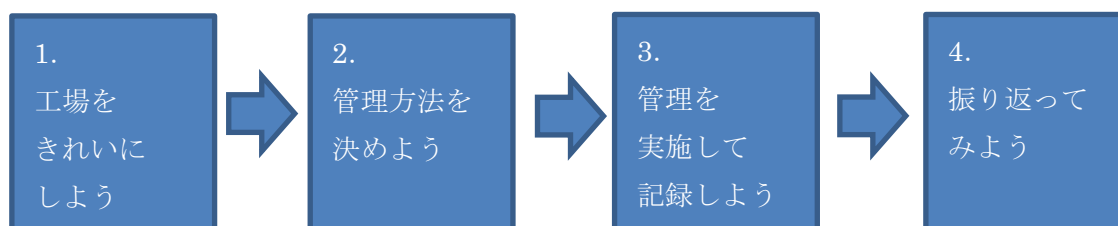
	危害要因		対応・留意点
原料に由来する危害要因	生物	○危害微生物、カビ毒	適切に栽培管理、貯蔵されたものを購入
	化学	○残留農薬（大豆、穀類）	国が国内外の農産物を管理 全国味噌工業協同組合連合会が年1回1ロットを分析（米国、カナダ、中国及び国産大豆）
		○アレルギー ・小麦の混入  ・風味原料（だし）や添加物	生産地や輸送等の段階で大麦・はだか麦（輸入・国産）に小麦が混入することがあり、蒸煮・発酵熟成で一部分解されるが残存する場合あり。⇒ 実態に応じて注意喚起表示 風味原料や添加物製剤の副剤の確認
物理	○硬質異物（石、土砂など）	選別機による精選（業者、自社）	
人・製造設備・器具からの危害要因	生物	○危害微生物 （バチルス・ミクロコッカス・エンテロコッカス・スタフィロコッカス・エシェリキア属等）	一般衛生管理 ⇒工程別の洗浄殺菌手順の作成 特に製麹後の麹室の洗浄殺菌、麹室付帯設備（吸排気系）や穀類の冷却設備の洗浄殺菌 ⇒状況に応じてATP拭き取り等による清浄度確認
		○芽胞形成細菌 （セレウス菌、ウエルシュ菌、ボツリヌス菌） ○カビ、酵母 ○ノロウイルス	一般衛生管理（トイレ使用后などの手洗いの徹底、作業従事者の健康管理等） （参考）：ノロウイルスの代替ウイルス（ネコカリシウイルス）は味噌中で温度～時間依存的に不活化
	化学	○洗浄剤・駆除剤等  ○アレルギー（共用の場合）	一般衛生管理 ⇒使用記録、管理責任者と鍵付きの保管場所を決めて管理 製造後の設備や器具の洗浄
物理	○金属等の硬質異物  ○不快異物 （毛髪、飛来及び住み着き昆虫、ダニ等）	一般衛生管理 ⇒設備や器具の作業前後の点検、状況に応じて金属探知機 一般衛生管理 ⇒特にチョッパーの管理（漉し味噌） ダニ：定期的にダニをチェックすることとマニュアルによる管理を実施	

工程で新たに生成する危害要因	生物	○セレウス菌（セレウリド）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般衛生管理 ⇒ 蒸煮工程で加熱ムラが生じないようにし、仕込みでは所定量の塩を均一に混合する（平成 28 年度の農林水産省補助事業：味噌への植菌試験でセレウス菌は仕込み～発酵熟成中に増殖しない）</li> <li>・麹室の麹蓋や製麹機及び吸排気系、穀類の冷却設備等の清浄度を定期的に確認し、洗浄殺菌をこまめに実施する</li> <li>・平成 29 年度農林水産省補助事業：セレウリドの生成を防ぐために味噌中のセレウス菌数を 4～5 乗以下で管理</li> </ul>
	化学	○ヒスタミン等のアミン類  ○アクリルアミド	<ul style="list-style-type: none"> <li>・味噌による健康影響の報告はないが、東京都の調査（2004 年度東京都健康安全研究センター年報）で検出事例がある。ヒスタミンは大豆のヒスチジンが微生物（特定の乳酸菌）の脱炭酸反応で生成。魚醤やチーズなどの発酵食品で検出される事例が多い。</li> <li>・味噌の大豆や穀類の蒸煮条件では生成しない（農林水産省ファクトシート）</li> </ul>
	物理	なし	

#### 4. 小規模な味噌製造者における衛生管理

##### 衛生管理の考え方

安全な食品製造における第一歩として、現場の衛生管理について、次の手順で実施してみましょう。



##### 4-1. 工場をきれいにしよう

不要なものが置かれ、不衛生な環境では安全な味噌を製造することはできません。現場の環境を衛生的な状態に維持するために「3 S 活動」を実践しましょう。

### (1) 3 S (整理、清掃、整頓)の実践

整理	<p><u>整理とは「いるものといらないものに分ける」ことです。</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・まず、現場の不要なものを撤去します。 「いるもの」と「いらないもの」の判断基準を決め、「いらないもの」を捨てましょう。</li></ul>
清掃	<p><u>清掃とは「現場を清潔な状態に維持する」ことです。</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・不要なものを撤去したあと、現場を清掃しましょう。 清掃手順(実施頻度、実施方法、実施担当者)を決めます。 実施した証拠として記録を残します。</li></ul>
整頓	<p><u>整頓とは「決められた位置に、決められたものを、決められた数だけ置く」ことです。</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・どこに、何を、どれだけ置くかルールを決めます。 整頓された現場では、必要なもの(原材料、器具類、清掃道具類)がすぐに見つかり、作業効率があがります。</li></ul>

### 4-2. 管理方法を決めよう

工場がきれいになったら、次は安全・安心な味噌を製造するための管理方法を明確にしましょう。初めて管理方法を決める場合、一度に全てを同じように管理していくことは大変です。特に管理しなければならない工程や場所はどこか？現状を確認しながら絞り込んでいきます。また、最初からすべての管理方法を決める必要はありません。現在すでに行っている管理方法を明確にすることで管理方法を定めることも減らすことができます。まずは味噌製造において特に管理しなければ重大な問題が起こる可能性のある部分から始めてみましょう。

#### (1) 衛生管理計画の策定手順

現状把握	<p><u>どんな管理をするとよいのかを考えるうえで現状を知ることが大切です。</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・管理をする場所を整理する為、製造工程図を作成してみましょう。</li><li>・管理が必要な事項について理解し、現状との隔たり(ギャップ)を確認してみましょう。</li></ul>
管理計画	<p><u>管理しなければならないことを具体的に定めてみます。</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・現状把握の結果、現状とのギャップがあった場合、管理する方法を具体的に計画してみましょう。</li></ul>
記録と手順書の策定	<p><u>管理計画の実施の記録方法と必要に応じて管理手順書を定めます。</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・管理計画にもとづいて、その結果を記録するための様式を定めます。</li><li>・誰が実施しても同じ結果が得られるように、必要に応じて管理方法を手順書に定めます。</li></ul>

## (2) 現状を把握してみよう

現在、一般的な衛生管理は、どの程度できていますか？味噌の製造において特に必要な管理をあらかじめ示しています。現状行っていることを示された管理の中から選び明確にします。

もしできていないところがあれば、確実に実施できるように衛生管理計画の中から選んで策定してみましよう。

その際も、初めからすべてを計画に取り入れるのではなく、出来るところから進めてみましよう。

### 1) 製造工程を整理してみよう。

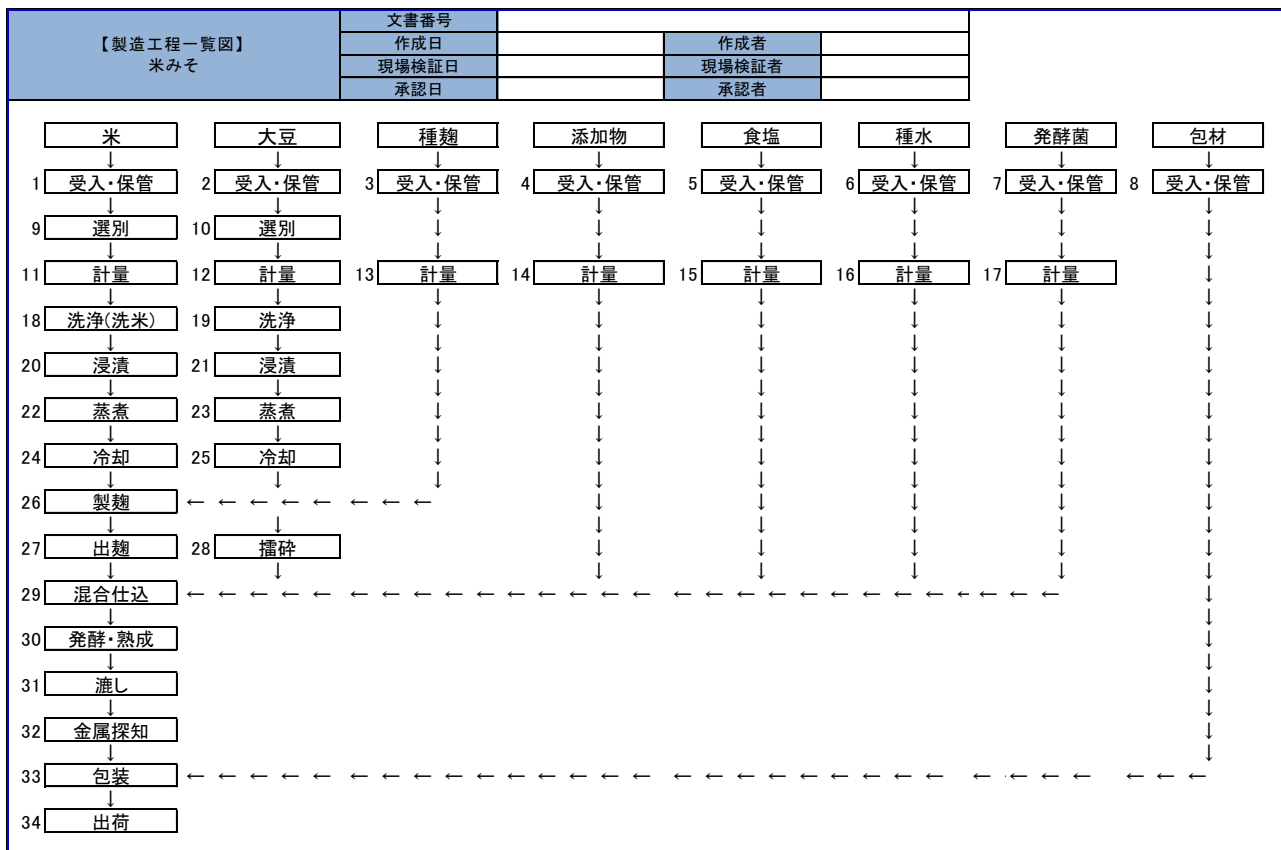
実際に今作っている製品の製造工程を明確にするため、製造工程図を作成してみます。次に示す一般的な味噌の製造工程一覧図を参考に、原料や包材 資材の受入から最終製品までの工程を 10 工程程度に分け、「製造工程一覧図」を作成します。

尚、同じような工程の商品はまとめて記載しても構いません。大切なのは作成した「製造工程一覧図」が実際の製造工程と一致しているかどうか、実際に現場で確認することです。実際に製造工程をたどりながら、修正しつつ作り上げていきたいと思います。

「製造工程一覧図」に記載する内容及びポイント

- ・使用する全ての原材料(原料、包材、水等)
- ・工程の順序がわかるように矢印でつなげる。
- ・各工程に番号をつける。
- ・リワーク(製造した仕掛品の再利用、再加工等)がある場合は記載する。

### ■米味噌の一般的な製造工程一覧図及び製品説明書



## 製品説明書

記載事項	内容
製品の名称及び種類	米みそ
原材料に関する事項	大豆、米、食塩、水、麹菌、発酵菌(酵母)、酒精
使用基準のある添加物と使用基準	使用基準が定められた添加物は無い
アレルギー表示	大豆(推奨表示)
容器包装の材質及び形態	カップ:ポリプロピレン/ エチレン・ビニルアルコール共重合体/ ポリプロピレン 500g
製品の特性	pH:4.8~5.2 塩分濃度:11%~13%
製品の規格	自社基準(出荷時) 一般生菌数:10 <sup>4</sup> 個/g以下 大腸菌群:陰性
保存方法 消費期限又は賞味期限	直射日光を避け常温保存、開封後は冷蔵保管 6カ月
喫食又は利用の方法	味噌汁、その他調理用 そのまま喫食
喫食の対象消費者	一般消費者

「製品説明書」に記載する内容及びポイント

## ①製品名の名称及び種類

対象となる製品の製品名及び種類を記載します。

## ②原材料に関する事項

原材料として使用量の多い順に記載します。

## ③使用基準のある添加物と使用基準

食品衛生法等の法令をもとに、対象となる添加物の使用がないか、確認して下さい。

味噌に使用できる使用基準がある添加物は、ソルビン酸又はソルビン酸K（味噌 1kg に対しソルビン酸として 1g 以下）及びナイシン（味噌 1kg に対し 5mg 以下）があります。

## ④アレルギー表示

以下品目に該当するものがあれば記載して下さい。（表示推奨品目は任意表示です。）

表示義務品目(7)：卵・乳・小麦・落花生・えび・そば・かに

表示推奨品目(20)：いくら・キウイフルーツ・くるみ・大豆・バナナ・やまいも・

カシューナッツ・もも・ごま・さば・さけ・いか・鶏肉・りんご・

まつたけ・あわび・オレンジ・牛肉・ゼラチン・豚肉

特に、複合原材料（加工原料）や添加物製剤にアレルゲンが使用されているか十分確認し、使用されている場合は製品に関する表示の原材料欄への記載が必要です。

## ⑤容器包装の材質及び形態

容器包装材の材質を包材メーカーに確認の上、記載して下さい。

## ⑥製品の特性、製品の規格

塩分濃度、pH 等、製品規格を記載して下さい。

## ⑦保存方法、喫食又は利用の方法、喫食の対象消費者

文書例を参考にしながら記載して下さい。

## 2)一般的な衛生管理事項を整理してみよう

清潔で衛生的な食品の製造、あるいは加工環境を確保することにより、安全で安心な商品を提供することが可能になります。

味噌の製造において、危害要因の管理とその対応について理解することが大切です。あわせて管理に問題が発生した際の対処方法について、あらかじめ考えておくことも大切です。

### ①施設・設備の衛生的管理と保守点検

#### ●「なぜ必要か？」

##### 【施設、設備】

設備、特に最終製品が直接接する箇所については、洗浄が不十分であると有害な微生物が増殖して製品を汚染することになったり、前に製造した製品中のアレルギー物質などが混入することになったりします。

また、設備に破損や不具合があると、破損した部分が製品に入り異物となったり、機械油などが製品に入ってしまうことになったりする可能性があります。

特に充填を行う場所では、衛生的な環境が保たれていないと、異物や昆虫などが最終製品に入ってしまうこととなります。

##### 【トイレ】

トイレは、様々な有害な微生物（ノロウイルス、腸管出血性大腸菌など）に汚染される可能性が最も高い場所です。トイレを利用したヒトの手を介して食品を汚染する可能性があります。

#### ●「いつ」

例) 作業前、作業中、作業後、その他

#### ●「どのように」

例) 【施設・設備】 清掃・洗浄・殺菌・消毒を実施し、「きれいになった」ことを確認します。合わせて、施設・設備が正常（壊れていないか）であることをチェックして記録します。

例) 【トイレ】 洗浄、消毒を行う。特に、便座、水洗レバー、手すり、ドアノブ等は入念に消毒します。

#### ●「問題があった時はどうするか」

例) 【施設・設備】 作業中に施設・設備の清掃の不良を確認した場合は、直ぐに清掃を行います。また、施設・設備に不良があった場合は、修繕や交換等を行います。この結果、製品に不良の可能性があれば、再度、適切な工程に戻るなど不良を取り除くようにします。

例) 【トイレ】 汚れていた場合は、洗剤で再度洗浄し、消毒します。清掃の際には、清掃用の作業着などに着替え、製造する食品を汚染させないように注意します。

工場の施設・設備が衛生的な状態でなければ、原材料や製品における様々な危害要因となります。敷地内、工場施設の清掃及び点検を定期的 to 実施します。



## ②使用水の管理(衛生的な水であることの確認)

### ●「なぜ必要か」

製品に使用又は混入する可能性のある水は、衛生的なものでなければなりません。

また、井戸水及び貯水槽の水を使用する場合には、その管理が不十分だと有害物質の混入、新たな有害微生物の混入、新たな異物混入が発生する可能性があります。なお、水道水を直接使用する場合は、特段の検査は不要です。

### ●「いつ」

例1) 井戸水及び簡易専用水道の使用時

例2) 貯水槽の使用時

### ●「どのように」

例1) 井戸水及び簡易専用水道は、年1回以上水質検査を行い検査証明書等を保管しておきます。

例2) 貯水槽の使用時は、年1回以上の貯水槽の清掃を行い記録します。

### ●「問題があった時はどうするか」

例1) 水質検査の結果、食品製造用水に適さない場合、使用を中止します。

例2) 貯水槽の清掃が行われていない場合、速やかに清掃を実施し記録します。

例3) 水質検査に適合していた以降に製造された製品について確認し、衛生上の問題があれば適切な処置を行います。

## ③排水及び廃棄物の取り扱い(汚水やゴミは早く捨てる)

### ●「なぜ必要か」

汚水やゴミは、食品への汚染がないように速やかに排除する(捨てる)ことが大切です。また、排水溝やゴミ箱は、そ族や昆虫等の発生場所となります。特に充填施設では、製造環境に悪影響を及ぼさないようにきれいにすることが大切です。

### ●「いつ」

例1) 排水時

例2) 廃棄物の発生時

### ●「どのように」

例1) 汚水は、原材料、製品を汚染しないよう、床、排水溝、排水管は、清掃・乾燥を心がける。

例2) 作業所場内におけるゴミの処理は、製品や原材料との接触を防ぐように管理します。また、ゴミを一時保管する場合は、水濡れ、そ族や昆虫等による汚染の拡大を防ぐため、蓋付きの容器に保管します。一時保管したゴミは、毎日確実に片付けましょう。(産業廃棄物として処理を業者に収集・依頼する場合は、産業廃棄物管理票(マニフェスト)に基づいた書類を確認し、ファイルして保管することが必要です。)



● 「問題があった時はどうするか」

例 1) 床、排水溝、排水管は、水溜りができないように清掃します。

例 2) ゴミが散乱していた場合、周囲を清掃し、廃棄物を適切に指定の場所で保管します。

④食品の衛生的取り扱い

● 「なぜ必要か」

製品に使用する原材料・包材等は、その受け入れから出荷まで、衛生的で安全な状態であることを確保しておく必要があります。

ア) 原材料の受入

カビの生えているもの、包装が破れているもの、使用期限が過ぎているもの、保存方法が守られていない原材料には、有害な病原性微生物の汚染や危害要因物質が混入していることがあります。

原材料の受け入れに際しては、その原材料が安全であり規格値通りのものであることを確認し記録することが必要です。

イ) 原材料の保管

保管中は、水濡れ、高温、多湿など管理が悪かった場合、有害な微生物が増殖したり、食品の品質が劣化したりする可能性があります。原材料の種類に合った保管方法で管理する必要があります。(温度、湿度、食害防止など)

また、洗剤や消毒剤など有害な化学物質を含むものは、誤って使用することが無いように、区分して保管します。また、使用期限切れや変質を避けるため、先入れ先出しを行うと良いでしょう。

ウ) 中間製品の取扱い

工程の途中で、病原菌、化学物質、アレルゲン、異物等を混入させない、危害要因を増やさない、危害要因を取り除く(殺菌・消毒等)ことが大切です。

● 「いつ」

ア) 原材料の受入；受入時、使用時

イ) 原材料の保管；納品時、使用前、使用中、その他

ウ) 中間製品の取扱い；作業前、作業中、作業後、その他

● 「どのように」

ア) 原材料の受入

例 1) 送り状の内容と契約内容を照合します。

例 2) 穀物原料などカビがないことを目視で確認します。

例 3) 包装の状態に問題ないことを確認します。

イ) 原材料の保管

例 1) 変質を防ぐため濡れ、高温、多湿を避け保管します。

例 2) 食害等を防ぐため開放部には、侵入防止ネット等を設置します

例 3) 洗剤、消毒剤等は、原材料に混入しないよう分けて保管する。なお、長期保存を避けるため先入れ先出しに努めます。

#### ウ) 中間製品の取扱い

例1) 中間製品が開放状態にある場合、異物の混入が起らないよう調合タンクに蓋をするなど異物の混入を防止します。

### ● 「問題があった場合はどうするのか」

#### ア) 原材料の受入

例1) 受け入れ時に問題があった原材料は、場合によっては返品して交換します。

#### イ) 原材料の保管

例1) 保管時に問題があった場合は、状態を確認し修正又は修正できず危害要因の発生が避けられない等の場合、廃棄します。

## ⑤従業員の衛生管理、衛生教育

### ● 「なぜ必要か」

作業に従事する人が健康（感染性の病気に罹っていない、けがをしていない）であることを確認することが必要です。また作業着や携行品（装飾品、筆記用具等）についても、異物混入を防ぐためにもルールを定めこれを周知徹底する必要があります。

また、作業に着く前の手洗いや、トイレ後の手洗いについては、洗うタイミングや洗い方を教育しましょう。

なお、製麴の担当者的手指に切り傷などがある場合、食中毒菌が混入し、増殖する危険性があるので特に注意する必要があります。

### ● 「いつ」

例) 作業前、作業中

### ● 「どのように」

例) 従業員の体調、手の傷の有無、着衣などの確認をおこないます。

例) 衛生的な手洗いを実施します。

### ● 「問題があった時はどうするか」

例) 下痢や嘔吐などの症状がある場合は、味噌に直接触れる作業に従事させないようにします。

例) 手に傷がある場合は、絆創膏の上に手袋をして作業させる。又は製麴作業に従事させないようにします。

例) 従事者が必要なタイミングで手洗いを実施していない場合、すぐに実施させます。

## ⑥そ族、昆虫の対策

### ● 「なぜ必要か」

そ族（ネズミ）や衛生害虫などが特に充填施設の環境内へ侵入したり発生したりすることで、製品に、二次汚染や異物混入を起こさないようにしっかりと対策をとることが大切です。

● 「いつ」

例) 駆除は、6月頃、11月頃に行います。

例) 対策は、調合及び充填作業場所で行います(製造作業中は実施しない)。

● 「どのように」

例) 駆除作業を実施

例) 特に、調合及び充填を行う場所の出入り口は、作業中、ドアやストリップカーテンを閉じて、作業中は極力人や物の出入りをおさえます。また、窓は網戸等の防虫対策がなされていない場合、閉め切っておくとよいでしょう。これらの対策が困難な場合、容器に蓋をする。充填機の密封前の開放部に覆いをつける等工夫するとよいでしょう。

● 「問題があった時はどうするか」

例) 作業中にそ族・昆虫を見つけた時には、可能な限り駆除するとともに繁殖場所や侵入経路を確認し、必要な対策をとります。

3) 重要管理のポイントを確認しよう

味噌製造においては、「異物」「アレルゲン」「添加物」について注意して管理する必要があります。

異物

● 「なぜ必要か？」

製品に大きな硬質異物が入っていると、口の中を傷つけるなど問題を起こしてしまいます。製造過程で異物の混入を防止することが必要です。

①原材料、設備・器具類からの異物の混入対策

工程名	危害要因	管理のポイント	管理設定(例)
選別	石、土砂等	米や大豆等の農作物原材料については、石や土砂類の混入について対策が必要です。選別機を設置し、原材料由来の異物を除去します。	<input type="checkbox"/> 使用前 選別機を点検し、異物を除去する箇所(メッシュ等)について破損がないか確認します。 <input type="checkbox"/> 使用后 使用前点検と同様に選別機を点検し、メッシュ等に破損がないか確認します。選別機を清掃し次回の製造に備えます。
計量～ 漉し	金属片 (鉄、ステンレス等) 木片 (木樽等) プラスチック片	製造現場には様々な設備、器具類があり、破損による異物混入について対策が必要です。特に劣化しやすい木製設備については注意が必要です。	<input type="checkbox"/> 使用前 各設備を点検し、破損、ねじの欠損、ペンキ剥がれ等がないか確認します。劣化しやすい木製設備については、保守ルールを決め、破損前の補修や定期交換を実施しましょう。

	(設備器具等)		<input type="checkbox"/> 使用後 使用前点検と同様に各設備を点検します。
--	---------	--	---

### ②容器からの異物の混入対策

容器材質	危害要因	管理のポイント	管理設定(例)
ビニール袋	ビニール片	各包材について、原料受入時及び使用前に、異物混入の恐れがないか確認します。包材に異物が混入している場合、そのまま製品と出荷されてしまいますので、特に注意が必要です。	<input type="checkbox"/> 受入時 包材を受け入れる際に、外装に異常がないか確認します。
プラスチックカップ	プラスチック片		<input type="checkbox"/> 使用前 充填機に包材をセットする際、異物の混入がないか確認します。ビニール袋については破れ、プラスチックカップ及び缶については破損有無を確認します。
缶	金属片		

### ③金属探知工程による異物の除去対策

工程名	危害要因	管理のポイント	管理設定(例)
金属探知	前工程で混入した金属異物	金属探知機が設置されている場合は、金属探知機が正常に動作するか使用前、製品切替時、使用後にテストピースを使用して確認します。	<input type="checkbox"/> 使用前、製品切替時、使用後 所定のテストピースを使用し、金属探知機が反応するか確認します。テストピースに反応しない場合は金属探知機の使用を中止し、原因究明を行います。

## アレルギー

### ●「なぜ必要か？」

アレルギー物質には、ラベルへの表示が義務付けられているものがあります。万一記載漏れや、コンタミがあった場合、自主回収や回収命令が出されます。

### ①アレルギー表示ミス及びコンタミ対策

工程名	危害要因	管理のポイント	管理設定(例)
製品設計時の表示作成、包装(表示確認)、製造工程全般	えび、かに、卵、小麦、乳、そば、落花生	これらは重篤なアレルギー症状が出たり、アレルギーの発症の頻度が特に高いものです。表示が義務とされているものです。表示漏れがあると回収等の対応が必要です。	<input type="checkbox"/> ラベルに記載漏れはないですか？ <input type="checkbox"/> 同じ又は近接した工程で、これらを含む商品を製造している場合、コンタミに特に注意します。

## ②アレルギー原料の保管及び使用時における取り違え対策

工程名	危害要因	管理のポイント	管理設定(例)
保管	えび、かに、卵、小麦、乳、そば、落花生	原料に含まれるアレルギーを適切に表示し、明確に識別しておくことで、アレルギーが含まれない原料との取り違えを防止します。特に端数原料(※)を別の容器に移し替えるような場合は、アレルギーの表示に漏れがないか注意します。	<input type="checkbox"/> 使用時 アレルギー原料表示を確認した上で、使用します。 アレルギーを含む端数原料を別の容器に移し替える際、容器にアレルギーが表示されているか確認します。

※ 端数原料とは、使い切れずに余った原料です。端数原料は袋が開封された状態となる為、異物混入及びアレルギー汚染対策として、密閉式の別容器に移し替えて管理する場合がありますが、その際の注意事項を記載しています。

### 添加物

#### ●「なぜ必要か？」

次の添加物は、使用できる製品種類によって最大使用量が決まっています。これを超えた場合、食品衛生法違反で販売することができなくなるため、特に注意が必要です。配合割合を決定する際、最大使用量を超えない設計をすること及び、製造時に計量を間違えないように管理します。

## ①最大使用量を超えない対策

工程名	危害要因	管理のポイント	管理設定(例)
製品設計時の配合割合決定	ソルビン酸 ソルビン酸K ナイシン	種類毎に使用できる最大量が決まっています。超えてしまうと出荷することができません。(食品衛生法違反となります)	<input type="checkbox"/> 配合割合を決める際に、下記の通り設計します。 ・ソルビン酸又はソルビン酸K 味噌 1 kg に対しソルビン酸として 1g 以下 ・ナイシン 味噌 1 kg に対して 5 mg 以下
工程名	危害要因	管理のポイント	管理設定(例)
計量(添加物)	ソルビン酸 ソルビン酸K ナイシン	間違って計量しないよう管理します。	<input type="checkbox"/> 計量した量及び添加の確認を行います。

### (3) 管理方法を計画してみよう

現状把握の結果、現状とのギャップがあった場合、管理する方法を具体的に計画してみましよう。新たに管理計画を策定する際は、どうしても必要なところから順番に計画・実施していくと良いでしょう。

## 計画の手順

### ①現状確認

分類毎に「確認方法」欄に記載されている事項について、現状実施している管理について□にチェック印（☑）を入れます。

### ②管理未実施の確認

チェック印（☑）の全く入らなかった分類については現時点で管理が不十分と思われる箇所です。

### ③未実施への管理計画検討

②でチェック印（☑）の全く入らなかった分類があれば、優先順位をつけて特に管理が必要な箇所から、管理方法を計画してみましょう。

### ④管理計画の完成

③の特に管理が必要な箇所について管理が実施できるようになったら、その他の管理も計画して実施してみましょう。

■様式 別紙 1  
衛生管理計画

衛生管理計画		作成者	作成年月日	
			書類番号	
管理のポイント				
分類	対象	確認方法	該当する□にチェック	
① 施設・設備の 衛生的管理と 保守点検	施設	いつ	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> その他（                      ）	
		どのように	<input type="checkbox"/> 施設は清掃を行うなど適切に管理されている。	
		問題があったとき	<input type="checkbox"/> 作業中に施設設備の清掃の不良を確認した場合は、直ぐに清掃を行う。	
	設備	いつ	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> その他（                      ）	
		どのように	<input type="checkbox"/> 使用する器具は、使用の都度、洗浄し、又はすすぎを行い消毒すると同時に壊れていないかを併せて確認する。	
		問題があったとき	<input type="checkbox"/> 使用時に汚れや洗剤が残っていた場合は、洗剤等で再度洗浄又はすすぎを行う。 <input type="checkbox"/> 部品の欠落や破損があった場合は、速やかに交換し、欠落部品や破損部の所在を確認する。	
	トイレ	いつ	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> その他（                      ）	
		どのように	<input type="checkbox"/> トイレの洗浄、消毒を行います。特に、便座、水洗レバー、手すり、ドアノブ等は入念に消毒する。	
		問題があったとき	<input type="checkbox"/> 業務中にトイレが汚れていた場合は、洗剤で再度洗浄し消毒する。	
② 使用水の衛生 管理（衛生的 な水であるこ との確認）	いつ	<input type="checkbox"/> 井戸水及び簡易専用水道の使用時 <input type="checkbox"/> 貯水槽の使用時		
	どのように	<input type="checkbox"/> 井戸水及び簡易専用水道は、年1回以上水質検査を行い検査証明書等を保管する。 <input type="checkbox"/> 貯水槽の使用時は、年1回以上清掃を行い記録する。		
	問題があったとき	<input type="checkbox"/> 水質検査の結果、水質が食品製造用水に適さない場合、使用を中止する。 <input type="checkbox"/> 貯水槽の清掃が行われていない場合、速やかに清掃を実施し記録する。 <input type="checkbox"/> 水質検査に適合していた以降に製造した製品について確認し、衛生上の問題があれば適切な処置を行う。		
③ 排水及び廃棄 物の取扱	いつ	<input type="checkbox"/> 排水時 <input type="checkbox"/> 廃棄物の発生時		
	どのように	<input type="checkbox"/> 排水は、原材料、製品を汚染しないよう、床、排水溝、排水管は、清掃や乾燥を心がける。 <input type="checkbox"/> ゴミは製品や原材料との接触を防ぐため蓋付きの容器に保管し、速やかに処置する。		
	問題があったとき	<input type="checkbox"/> 床、排水溝、排水管は、水溜りができないように清掃する。 <input type="checkbox"/> ゴミが散乱していた場合、周囲を清掃する。		



④ 食品の衛生的 取扱	原材料の受 入	いつ	<input type="checkbox"/> 受入時 <input type="checkbox"/> 使用時
		どのように	<input type="checkbox"/> 送り状の内容と契約内容を照合する。 <input type="checkbox"/> 穀物原料などカビがないことを目視で確認する。 <input type="checkbox"/> 包装の状態に問題ないことを確認する。
		問題があったとき	<input type="checkbox"/> 返品 <input type="checkbox"/> 交換
	原材料の保 管	いつ	<input type="checkbox"/> 納品時 <input type="checkbox"/> 使用前 <input type="checkbox"/> 使用中 <input type="checkbox"/> その他 ( )
		どのように	<input type="checkbox"/> 変質を防ぐため濡れ、高温、多湿を避け保管する。 <input type="checkbox"/> 食害等を防ぐため侵入防止ネット等を設置し保管する。 <input type="checkbox"/> 洗剤、消毒剤等は、混入しないよう分けて保管する。 <input type="checkbox"/> 原料のアレルゲンを表示し保管する(端数原料含む)。
		問題があったとき	<input type="checkbox"/> 廃棄 <input type="checkbox"/> 修正後使用 <input type="checkbox"/> 適切な表示実施
	中間製品の 取扱	いつ	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> その他 ( )
		どのように	<input type="checkbox"/> 中間製品が開放状態にある場合は、異物の混入が起らないよう蓋や 覆いをするなど混入を防止する。
		問題があったとき	<input type="checkbox"/> 異物混入の有無等の確認を行う。
⑤ 従業員の衛生 管理、衛生教 育	健康管理	いつ	<input type="checkbox"/> 年1回 <input type="checkbox"/> 入社時
		どのように	<input type="checkbox"/> 定期的な健康診断の結果、適切な方が従事している。 <input type="checkbox"/> 嘔吐、発熱、下痢、手指の傷の有無を確認し記載する。
		問題があったとき	<input type="checkbox"/> 消化器症状がある場合、充填作業に従事させない。 <input type="checkbox"/> 手に傷がある場合、絆創膏の上に手袋をするか、又は製麺作業に従事 させない。
	手洗いの実 施	いつ	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> その他 ( )
		どのように	<input type="checkbox"/> 衛生的な手洗いの実施
		問題があったとき	<input type="checkbox"/> 従事者が必要なタイミングで手洗いを実施していない場合、すぐに 実施させる。
⑥ そ族・昆虫の 対策	いつ	<input type="checkbox"/> 駆除：4月頃 <input type="checkbox"/> 調合及び充填作業時	
	どのように	<input type="checkbox"/> 駆除作業を実施する。 <input type="checkbox"/> 作業中、出入り口は、ドアやストリップカーテンを閉じる。 <input type="checkbox"/> 窓は網戸等の防虫対策がなされていない場合、閉め切っておく	
	問題があったとき	<input type="checkbox"/> 作業中にそ族・昆虫を見つけた時には、可能な限り駆除するととも に繁殖場所や侵入経路を確認し、必要な駆除対策をとる。	

衛生計画の確認時には、特に以下の点について注意します。

- ①清掃及び保守点検対象となる設備に漏れがないか
- ②受入後に原材料の不備を発見した際に、誤って使用しないように表示もしくは置場所の指定  
等のルールがあるか
- ③そ族、昆虫の対策について、書式例では、4月実施としていますが、その効果が十分でない  
場合(虫の発生が確認された場合)、追加対応を実施するルールがあるか

重要管理のポイント		
分類	グループ	チェック方法(該当する□に印)
異物	受入	<input type="checkbox"/> 受入時：外装異常の確認。
	選別	<input type="checkbox"/> 使用前：選別機の点検、メッシュ等に破損がないか確認。 <input type="checkbox"/> 使用后：選別機の点検、メッシュ等に破損がないか確認。清掃の実施。
	計量～漉し	<input type="checkbox"/> 使用前：各設備の点検、破損、ねじの欠損、ペンキ剥がれ等がないか確認。 木製設備について破損前の補修や定期交換。 <input type="checkbox"/> 使用后：各設備の点検、破損、ねじの欠損、ペンキ剥がれ等がないか確認。 木製設備について破損前の補修や定期交換。
	充填	<input type="checkbox"/> 使用前：包材セット時に異物混入有無の確認。 (ビニール袋の破れ、プラスチックカップ及び缶の破損等)
	金属探知	<input type="checkbox"/> 使用前：所定のテストピースを使用し金属探知機の反応確認実施。 <input type="checkbox"/> 製品切替時：所定のテストピースを使用し金属探知機の反応確認実施。 <input type="checkbox"/> 使用后：所定のテストピースを使用し金属探知機の反応確認実施。 ※テストピースに反応しない場合は金属探知機の使用を中止し、 原因究明を行う。
アレルギー	表示	えび、かに、卵、小麦、乳、そば、落花生 <input type="checkbox"/> ラベルに記載漏れがないか
	製造工程全般	<input type="checkbox"/> 同じラインでこれらを含む製品を製造している場合、製品の配合や容器は、後残りが無いよう十分洗浄を行う。
	保管	<input type="checkbox"/> アレルギーを含む端数原料の容器に適切に表示されているか
添加物	配合割合決定	<input type="checkbox"/> 配合割合を決める際、下記の通り設計されているか ・ソルビン酸又はソルビン酸K 味噌 1 kg に対しソルビン酸として 1g 以下 ・ナイシン 味噌 1 kg に対して 5 mg 以下
	計量(添加物)	<input type="checkbox"/> 計量した量及び添加に間違いがないか

#### (4) 記録様式と手順書を作成してみよう

決めた計画に従って、日々の衛生管理を確実に行っていきます。一日の最後には、実施の結果を記録しましょう。記録は別紙に記載している様式を用いても結構ですし、現在使用している用紙や日誌、野帳をそのまま使用しても結構です。また、問題があった場合には、その内容と対応について特記事項に書き留めておきましょう。

■様式 別紙2 「一般衛生管理の実施記録」

一般衛生管理の実施記録 年 月

日付	① トイレの 洗浄・消毒	② 排水・廃棄物 の取扱	③ 衛生的な 取扱	④ 従業員の 健康	⑤ 手洗いの 実施	日々チェック (記録者)	特記事項	確認者 (週1回)
1日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
2日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
3日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
4日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
5日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
6日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
7日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
8日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
9日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
10日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
11日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
12日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
13日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
14日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
15日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
16日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
17日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
18日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
19日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
20日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
21日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
22日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
23日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
24日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
25日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
26日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
27日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
28日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
29日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
30日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
31日	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			

■様式 別紙3 「施設、使用容器、充填設備、アレルギー表示、添加物計量管理記録」

施設の管理	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
	衛生管理と保守		良 否			
	そ族・昆虫		良 否			

使用容器の管理	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
	異物のないこと		良 否			
	割れ等のないこと		良 否			

充填設備の管理	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
	洗浄		良 否			
	保守点検		良 否			

アレルギー表示の管理	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
	製品ラベルに記載 漏れがないこと		良 否			
	端数原料にアレル ゲンが記載されて いること		良 否			

添加物計量の管理	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
	計量(ソルビン酸 又はソルビン酸 K)		良 否			
	計量(ナイシン)		良 否			

■様式 別紙4 「金属探知機記録」

金属探知機記録 年 月

テストピースサイズ: Fe 1.0Φ、Sus 2.0Φ

①始業時、昼休憩後、終業時に所定のテストピースを通し、金属反応～排出まで問題なく動作するか確認する。

②実施した時間を「時間」欄に記入する。

③金属反応～排出まで問題なかった場合は、「結果」欄に○を記入する。

問題があった場合は、「結果」欄に×を記入し、ライン停止及び責任者に報告し判断を仰ぐ。

日付	始業時	昼休憩後	終業時
1日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
2日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
3日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
4日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
5日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
6日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
7日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
8日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
9日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
10日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
11日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
12日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
13日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
14日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
15日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
16日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
17日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
18日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
19日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
20日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
21日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
22日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
23日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
24日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
25日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
26日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
27日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
28日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
29日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
30日	時間 結果	時間 結果	時間 結果
31日	時間 結果	時間 結果	時間 結果

### 4-3. 管理記録を記載してみよう

#### (1) 一般衛生管理の実施記録（例）

計画したことを実施し、その結果を記録することによって日々の衛生管理を確実に行っていきます。

一日の最後には、実施の結果を記録しましょう。また、問題があった場合には、その内容と対応について特記事項に書き留めておきましょう。さらに、確認した人のサインも記録しておきましょう。

#### 衛生管理計画（例）①施設・設備の衛生管理（トイレの洗浄・消毒）

トイレの洗浄、消毒を行う。特に、便座、水洗レバー、手すり、ドアノブ等は入念に消毒されていますか。

#### 衛生管理計画（例）②使用水の衛生管理（衛生的な水であることの確認）

※井戸水を使用している場合

定期的な水質検査が実施されていますか。

#### 衛生管理計画（例）③排水及び廃棄物の取扱

汚水は、原材料、製品を汚染しないよう、床、排水溝、排水管は、清掃や乾燥を心がけていますか。

ゴミは製品や原材料との接触を防ぐため蓋付きの容器に保管し、溜まっていませんか。

#### 衛生管理計画（例）④食品の衛生的な取扱（原材料の保管）

濡れ、高温、多湿を避けられる場所に保管されていますか。

#### 衛生管理計画（例）⑤従業員の衛生管理、衛生教育

定期的な健康診断の結果、適切な方が従事していますか。

嘔吐、発熱、下痢、手指の傷の有無を確認していますか。

衛生的な手洗いを実施していますか。

一般衛生管理の実施記録～記入例～

一般衛生管理の実施記録 2018年 8月

日付	① トイレの 洗浄・消毒	② 排水・廃棄物 の取扱	③ 衛生的な 取扱	④ 従業員の 健康	⑤ 手洗いの 実施	日々チェック (記録者)	特記事項	確認者 (週1回)
1日	良否	良否	良否	良否	良否	味噌太郎	8/2 大豆保管庫の床面に 雨漏りあり。 蔵の瓦ずれを直し、床の水切りを した。濡れた原料は廃棄処分とし た。 8/4 昼前、A君がトイレ後に手洗いをせ ず作業に戻ったので、注意し手洗 いをさせた。 8/5 朝、Bさんが手に切り傷があるこ とから、製造業務から発注業務に 変更して作業を行った。 8/6 作業後、排水溝に詰まりがあり洗 浄水がオーバーフロー。 溝の清掃を行った。原料、製品への 汚染がない事を確認した。	
2日	良否	良否	良否	良否	味噌太郎			
3日	良否	良否	良否	良否	味噌太郎			
4日	良否	良否	良否	良否	味噌太郎			
5日	良否	良否	良否	良否	味噌太郎			
6日	良否	良否	良否	良否	味噌太郎			
7日	良否	良否	良否	良否				
8日	良否	良否	良否	良否				
9日	良否	良否	良否	良否				
10日	良否	良否	良否	良否				

衛生管理計画 (例) ①施設・設備の衛生的な管理、⑥そ族・昆虫の対策

<input checked="" type="checkbox"/> 施設は清掃していますか。破損がないことを点検していますか。
<input checked="" type="checkbox"/> 作業中、出入り口は、ドアやストリップカーテンを閉じていますか。
<input checked="" type="checkbox"/> 窓は網戸等の防虫対策がなされていない場合、閉め切っておきましたか。

施設の 管理	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
	衛生管理と保守	8/29	良否	味噌 太郎		味噌 花子
	そ族・昆虫	8/29	良否	味噌 太郎		味噌 花子

衛生管理計画 (例) 異物について(容器)

<input checked="" type="checkbox"/> ヒビや他の割れた破片など混入がないことを目視で確認していますか。
--

使用 容器の 管理	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
	異物のないこと	8/29	良否	味噌 太郎		味噌 花子
	割れ等のないこと	8/29	良否	味噌 太郎		味噌 花子



衛生管理計画（例）異物について（充填機の洗浄、保守点検）

設備の洗浄をしていますか。破損がないことを確認していますか。

	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
充填設備の管理	洗浄	8/29	良 <b>否</b>	味噌 太郎	シリンダー内に前日製造分の味噌が残っており、洗浄不足が発見された。再洗浄を実施し、洗浄方法について従業員に再教育を実施した。	味噌 花子
	保守点検	8/29	<b>良</b> 否	味噌 太郎		味噌 花子

	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
アレルギー表示の管理	製品ラベルに記載漏れがないこと	8/29	<b>良</b> 否	味噌 太郎		味噌 花子
	端数原料にアレルギーが記載されていること	8/29	良 <b>否</b>	味噌 太郎	端数原料に記載がされていなかった。他原料への汚染はなく、原料及び製品の安全性は確認できたが、記載について従業員に再教育を実施した。	味噌 花子

	管理事項	日付	確認結果	チェック (記録者)	特記事項	確認者
添加物計量の管理	計量(ソルビン酸 又はソルビン酸 K)	8/29	良 否	味噌 太郎		味噌 花子
	計量(ナイシン)	8/29	良 否	味噌 太郎	計量不良が発見された為、製造を中断し、対象製品について出荷停止とし、全量廃棄とした。再発防止として、従業員への再教育を実施した。	味噌 花子

#### (2) クレームや衛生上、気づいたこと

その日にあったクレームや衛生上、気づいたことを記録しておきましょう。  
また対応した場合は、その内容もメモしておきましょう。

#### (3) 確認者

可能であれば、日々のチェックをおこなった方(記録者)とは別の方(確認者)が、週に1度、確認を行い、サインを「確認者」欄に記載しましょう。

#### 4-4. 振り返ってみよう

衛生計画を作成し、それに基づいて取り組みを実施したら、定期的(例えば1ヶ月毎)に振り返ってみましょう。定期的に振り返りを行い、問題があれば衛生管理計画を見直してみましょう。見直しは次の点について確認してみましょう。

- ① やると決めたこと(衛生管理計画)が、その通りに実施できたか?
- ② 現場のやり方にそぐわないことはなかったか?
- ③ 作成した記録は残っているか?

見直しの結果、問題があればうまくいくよう見直しをします。見直しをしながら少しずつ進めて行きましょう。また、管理を進めていく中で、不良品やクレームや発生した場合、発生した原因を振り返ることで今の衛生管理計画を実施することで防ぐことができないか? もっと高度な管理や異なる場所での新たな管理が必要でないか? など、長期的(例えば1年後)に振り返りながら、管理計画を含む全体的な実施状況等を確認し、改善・向上を図るとよいでしょう。

#### 4-5. 記録を保管しましょう

これらの一連の記録は、3年間は保管しておきましょう。  
保健所の食品衛生監視員から提示を求められた場合は、速やかに対応しましょう。

## 【保管が必要な記録】

- ①製造工程一覧図
- ②原材料の受入確認記録を追記した入荷伝票
- ③別紙1 衛生管理計画
- ④別紙2 一般衛生管理の実施記録
- ⑤別紙3 施設、使用容器、充填設備、アレルギー表示、添加物計量管理記録
- ⑥別紙4 金属探知機記録(金属探知機が設置されている場合のみ)

## 4-6. 手順書について

一般的な衛生管理等に関する手順書を記載します。必要に応じて使用してください。

### ■別紙5 「手順書」

#### 1. 施設・設備の衛生管理と保守点検

##### (1) 器具等の洗浄・消毒・殺菌

特に調査及び充填に用いる機械器具は交差汚染や二次汚染を防ぐ為、適切かつ確かな洗浄・消毒・殺菌することが大切である。

##### a. 確認のポイント

- ✓ 充填ノズル等の直接製品に接触する器具類は、使用の都度、手順を定め洗浄を行っている。
- ✓ 必要に応じて充填ノズルは薬剤等で殺菌消毒等を行っている。

##### b. 対応のポイント

- ✓ 決めた頻度（例：「使用后」）に従って、器具類の洗浄を確認する。
- ✓ 何らかの問題があったときは、決めた方法に従い、対処する。
- ✓ これらを日誌に記録する。

##### c. 洗浄などの手順

###### ①機械類等（作業終了後）

- ア. 機械本体・部品を分解する。分解した部品は床に直置きしないようにする。
- イ. 食品製造用水のぬるま湯（約40℃）で3回水洗いする。
- ウ. スポンジタワシに弱アルカリ性洗剤をつけてよく洗浄する。
- エ. 食品製造用水のぬるま湯（約40℃）でよく洗剤を洗い流す。
- オ. 部品は80℃で5分間以上（同等効果）の殺菌を行う。
- カ. よく乾燥させる。
- キ. 機械本体・部品を組み立てる。
- ク. 作業開始前に70%アルコール噴霧（同等効果）の殺菌を行う。

##### (2) トイレの洗浄・消毒

- a. トイレの洗浄・消毒は以下の手順に従って、決めたタイミング（例：「作業前」）で実施し、確認する。
  - b. なんらかの問題があったときは、決めた方法に従い対応する。
- 例) 業務中にトイレが汚れていた場合は、洗剤で再度洗浄し、消毒する。

c. これらを日誌に記録する。

d. 洗浄などの手順

- ①まず、作業に従事する時の服とは異なる服、くつ、ゴム手袋を身に着ける。
- ②次にトイレ用洗剤、ブラシ、スポンジを用意する。
- ③水洗レバー、ドアノブなど手指が触れる場所を、塩素系殺菌剤で拭き上げる。5～10分後に水を含ませ軽く絞った布で拭き上げる。
- ④手洗い設備の洗浄を行う。
- ⑤便器は、専用洗剤を用いて、ブラシでこすり洗いした後、流水ですすぐ。
- ⑥床面は、専用洗剤を用いて、ブラシでこすり洗いした後、流水で洗い流す。
- ⑦水洗レバー、ドアノブなどに触れてしまうなど、消毒済みの個所を汚染しないようにする。汚染の可能性があった場合は、再度殺菌する。
- ⑧使用した用具は洗浄し乾燥・保管する。
- ⑨終了後は、入念に手洗いを行う。

## 2. 使用水の衛生管理

a. 確認のポイント

- ✓ 水道水
  - ・直接使用の場合；検査不要
  - ・貯水槽がある場合；簡易専用水道法により貯水槽の清掃義務がある。
- ✓ 井戸水
  - ・年1回以上水質検査が必要。検査証明書を保管する。

## 3. 排水及び廃棄物の取扱い

a. 確認のポイント

### 【排水の管理】

- ✓ 汚水が原材料、製品を汚染しないよう配慮する。
- ✓ 排水溝や排水管は虫の発生場所になるため清掃や乾燥を心がける。
- ✓ 排水溜は、調合及び充填工程を行う場内には設置していないこと。

### 【廃棄物（特に腐敗しやすいもの）の管理】

- ✓ 作業所場内における廃棄物の処理は製品や原材料との接触を防ぐこと。
- ✓ 一時保管する場合は、水濡れ、そ族や昆虫等の汚染の拡大を防ぐため蓋付きの容器に保管する。
- ✓ 業者に産業廃棄物の収集・処理を依頼する場合は産業廃棄物管理票（マニフェスト）に基づいた書類を確認し、ファイルして保管する。

## 4. 食品の衛生的取扱い

(1) 原材料の受入確認

a. 確認のポイント

- ✓ 製品名、数量など、注文したもの（規格書）と合っているか？
- ✓ 外箱に破れ、液漏れ等の異常がないか？

✓ 穀物原料にカビや異物は見当たらないか？

b. 対応のポイント

✓ 何らかの問題があったときは、決めた方法に従い、返品などを行う。

✓ これらを日誌に記録する。

c. その他のポイント

(仕入れ業者の選定のチェックポイント)

□配達従事者の衣服や配達用の輸送容器等が清潔で好感が持てる。

□従来から継続的に原材料を仕入れており、品質管理上の問題を感じない。

□品質等に問題や疑問があり質問したところ、直ちに回答があり改善された。

□従業員の体調管理などを実施している。また、説明してくれる。

□自社製品の自主検査を継続して実施しており、必要に応じてその結果を教えてくれる。

5. 従業員の衛生管理、衛生教育

(1) 従業員の衛生管理

1) 決めた頻度(例:「作業前」または「作業中」)で、以下の方法で確認する。

2) 従業員に、下痢や嘔吐などの症状がある人がいないか確認する。症状があった人は直接食品を取り扱う業務に従事させてはいけない。帰宅させ、病院を受診するようにする。治るまでは、直接食品を取り扱う業務に従事させないようにする。

3) 従業員の手指に傷がないか、確認する。ある場合には、耐水性絆創膏をつけた上から手袋を着用させる。また、使い捨て手袋の着用を過信せずに、手袋を着用する時も衛生的な手洗いを行う。

4) 従業員が、食品を取り扱う際に清潔な服を着用しているか確認する。

5) 従業員が、髪を清潔に保ち、必要な場合は結んでいるか確認する。

6) 腕時計や指輪などの貴金属は外しているか確認する。

7) これらを日誌に記録する。

(2) 衛生的な手洗いの実施

1) 以下の手順に従って、決めた頻度(例:「トイレの後、調理施設に入る前、盛り付けの前、

作業内容変更時、生肉や生魚などを扱った後、金銭をさわった後、清掃を行った後」)で、衛生的な手洗いを実施し、確認する。

2) なんらかの問題があったときは、決めた方法に従い対応する。

例) 作業中に従業員が必要なタイミングで手を洗っていないことを確認した場合には、すぐに手洗いを行わせる。

3) これらを日誌に記録する。

6. そ族・昆虫の防止対策

a. 確認のポイント

調査及び充填を行う場所は、ネズミや昆虫が入らないように管理する。作業中は、ドアやストリップカーテンを閉じて、作業中は極力人や物の出入りを抑える。

① 窓は網戸等の防虫対策がなされていない場合、閉め切っておく。

② ①及び②の対策が困難な場合、調合容器に蓋をする。充填機の密封前の開放部に覆いをつける等の工夫をするとよい。

#### 7. 温度計の精度確認（校正）

温度計は重要な計測機器である。必要に応じて、以下の手順を参考に精度の確認（校正）を行います。

(1) 砕いた氷を用意する。氷水に温度計のセンサーを入れ、静置（約1分）後に表示温度が0℃になることを確認する。

(2) 次に電気ケトルに水を入れ、沸騰させる。沸騰したら注ぎ口に温度計のセンサーを刺し、沸騰蒸気の温度を測定する。静置（約1分）後に表示温度が100℃になることを確認する。

(注意)

1. やかんは直火の輻射熱の影響を受けるので電気ケトルを使う。
2. 施設の海拔高度や気圧によっては、100℃（沸点）にならないことがあることに注意する。

#### 8. 食品衛生上の問題が発生した場合の対応と保健所への報告

食品衛生上の問題が発生した場合は、問題となった製品を迅速かつ適切に回収しましょう。併せて、管轄する保健所などへ報告しましょう。

なお、回収された製品は、通常製品と明確に区別して保管し、保健所等の指示に従って適切に廃棄等しましょう。

その他、必要な緊急連絡先もあらかじめ記載しておきましょう。

別紙の「連絡先一覧」に記載していきましょう

■別紙6 「連絡先一覧」

連絡先一覧		年 月 日
		書類番号
社内関係先・外部機関名	電話・FAX	備考(担当者など)



味噌製造における  
「HACCP の考え方を取り入れた衛生管理」のための手引書

令和元年 8 月 初版発行

---

発 行 全国味噌工業協同組合連合会  
〒104-0033  
東京都中央区新川 1-26-19 全中・全味ビル 2F

本手引書の著作権は、全国味噌工業協同組合連合会に帰属します。  
本手引書は、改変や商用利用をする場合を除き、自由にご利用いただけます。