

## 味噌製造業のHACCP

### [各 論]

#### 1. 製品についての説明

HACCPを進める前段階として、その製品の特性を正確につかみ、整理しておくことが重要である。そのためには、商品を開発した時点で、設計品質等について商品リストもしくは製造仕様書の内容とリンクさせた形で記載する。説明書には次の項目について記載する。

- a. 製品名；製品（商品）の名称と種類別を記載する。
- b. 重要な製品の特性；製品の標準組成や自社の成分・品質規格を記載する。添加物を使用するものは、その名称と添加量を記載する。
- c. 使用方法；製品を摂取するにあたっての具体的な使用方法（調理法）を記載する。
- d. 包装形態；製品の内容量・入数規格、内包装や外包装の種類・材質等について記載する。
- e. 日付表示；賞味期限（品質保持期限）等のメーカーの定める日付表示と製品の保存条件を記載する。
- f. 出荷先；製品がどのようなユーザーに向けて商品設計されたものか記載する。
- g. 表示上の指示；PL法等とも関連し、製品の取扱上の重要な事項について記載する。
- h. 輸送条件；製品の流通上で特に求められる管理（輸送条件）を記載する。

表1に米辛口味噌の例を示す。

表1 製品説明書

全味醸造株式会社

項 目	説 明
1. 製品名	全味印赤味噌（米辛口味噌）
2. 重要な製品の特性	大豆・米・食塩・酒精 麴歩合：8歩 塩 分：12.0% 水 分：47.0%
3. 使用方法	味噌汁、調理用
4. 包装形態	1kg×10袋／1ケース 外 箱：段ボール 内装フィルム：ラミネートフィルム
5. 賞味期限	包装後常温で6ヶ月
6. 出荷先	一般消費者
7. 表示上の指示	直射日光を避け常温保存
8. 輸送条件	常 温

## 2. 原材料リスト

主原料・副原料・添加物・加工助剤・包装資材等の製品を製造する過程で使用するすべての原材料についてリストアップする。原材料のリストは、危害分析の基礎資料として必要不可欠なもので、製造工程一覧図を考慮して共通項目別にまとめる。

表2に米辛口味噌の例を示す。

表2 原材料リスト

製品名	全味印赤味噌（米辛口味噌）
原料大豆	中国産中粒大豆
原料米	国産破碎精米
食塩	並塩
酒精	変性アルコール

## 3. 製造工程一覧図

製造工程一覧図は、次のステップである危害分析が十分に行なえるよう、原材料の受入から最終製品の出荷までのステップを詳細に記載する。それぞれの項目には、原材料の受入から順次、一連の番号を付す。この番号は危害リストを作成する際の制限段階とリンクするようにする。

作成された製造工程一覧図は、現場で再チェックし、正確であるとともに主なプロセスが特定されていることを確認する。

図1の米辛口味噌の工程一覧図の例を示す。

製品名：全味印赤味噌（米辛口味噌）

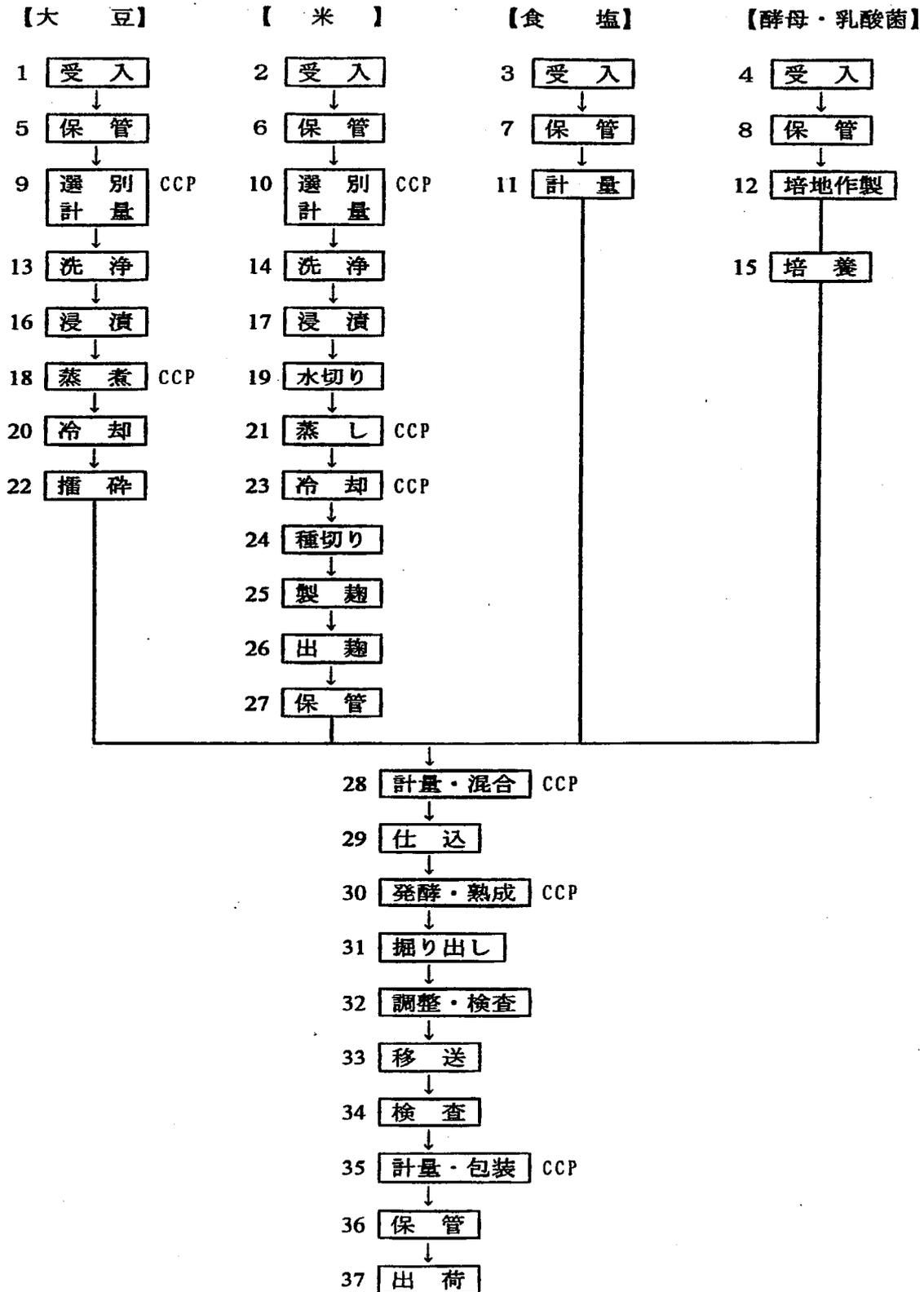


図1：製造工程一覧図

#### 4. 危害リストの作成と制御手段の明確化（HACCP原則1）

##### （1）味噌醸造と危害原因物質

危害分析はHACCPの最も重要なステップである。味噌醸造で危害が予想される危害原因物質を可能性の多少を問わず表3に示した。味噌醸造は、解放状態で行われ、しかも決定的な殺菌及び異物除去の工程がない。それゆえ味噌は、種々の危害原因物質の混入チャンスが多く、かつ混入したものを排除しにくい食品である。

##### 1) 生物学的危害原因物質

###### ①病原微生物

病原微生物のうちセレウス菌及びクロストリジウム属菌を除くと、味噌仕込時にこれら微生物が存在していても、発酵・熟成の比較的初期の段階で死滅してしまう。セレウス菌及びクロストリジウム属菌のみは、製品味噌中で芽胞の状態が存在する可能性がある。ただし、味噌の濃度をかなり低くするような加工をしない限り増殖はできない。病原微生物としてクロストリジウム属菌をあげることに異論があるかもしれない。しかし、非病原性とはいえ、味噌中にクロストリジウム属菌の存在を認めた報告がある。それゆえ、病原性クロストリジウム属菌の混在も全く否定しきれないと考えたほうがよい。

また、O157で代表される病原大腸菌も味噌熟成中で死滅する。しかし、製品味噌が開封後にこの菌に汚染された場合、保存温度が低くなるほど死滅までに長時間を要する。

###### ②腐敗・変敗微生物

産膜酵母は、一般衛生管理の不十分な工場内、特に発酵・熟成工程で発酵・熟成タンクの表面及びその周辺で生育・増殖する。産膜酵母は、それを食しても危害はないとされているが、一般的には変敗微生物と解釈されるので、危害原因の一つに入れておいたほうが無難である。

味噌の酸敗の原因微生物である生酸菌は、米・麦味噌にあっては米・麦処理及び製麴工程、豆味噌にあっては大豆処理及び製麴工程で程度の差はあるが増殖する。雑カビ類は、一般衛生管理の不十分な工場内、特に製麴工程と発酵・熟成工程のタンクの表面及びその周辺で生育・増殖する。

###### ③汚染指標菌

一般細菌は、一般衛生管理の程度により異なるものの、味噌が開放形で製造されるがゆえに、味噌1gあたり仕込時で $10^3 \sim 10^5$ レベル、熟成終了時点で $10^2 \sim 10^4$ レベル測定される。しかし、味噌熟成終了時の一般細菌は、おしなべて芽胞の状態であり、味噌の濃度をかなり低くするような加工をしない限り増殖はできない。大腸菌群は、前記した病原大腸菌と同様に味噌熟成中で死滅する。しかし、製品

味噌が開封後にこの菌に汚染された場合、保存温度が低くなるほど死滅までに長時間を要する。

#### ④動物性異物

動物性異物には、原料に由来するもの、日中飛来してくるもの、夜間飛来してくるもの、工場内に住み着いているもの、に大別される。

原料に由来する貯穀害虫は、原料の大豆・米・麦に成虫あるいは卵で付着していることがある。これらは、原料の保管が悪いと繁殖する。

飛来昆虫は、一般衛生製管理が不十分であると、工場内に侵入する。

住み着き昆虫としては、ダニ・ハエ・ゴキブリなど多種類をあげることができる。

これらは、一般衛生管理が不十分であると工場内で繁殖する。

以上のように、味噌そのものはpH・水分活性(A<sub>w</sub>)・食塩・アルコールなどの相乗効果による抗菌力が認められており、微生物学的には極めて安全な食品である。微生物由来の危害発生の恐れは、味噌汁などの調理を行い、しかも作り置きした場合にほぼ限定される。

### 2) 化学的危険原因物質

#### ①生物由来の天然化学物質

自然毒を有する原材料などが、工程に混入することは想定できない。ただし、生物が生成する天然化学物質として、保管が悪く微生物に汚染された原料ではカビ毒が生成されている可能性がある。

なお、産官学連携の膨大な研究の結果、味噌・醤油・清酒醸造で使用している麹カビは、カビ毒を生産しないことが証明されている。

#### ②人為的に添加された化学物質

味噌醸造では、食品衛生法・施行規則で使用が許可されて使用基準が定められている食品添加物は、甘味料のサッカリンナトリウム、合成保存料のソルビン酸・ソルビン酸カリウム、漂白剤の次亜硫酸ナトリウムである。工程管理が悪いと、製品味噌で基準値を逸脱する場合がある。

#### ③偶発的に存在する化学物質

これに該当するものとしては、農薬、重金属、指定外添加物、洗剤、殺菌剤などがある。これらは、味噌の製造工程で除去することは不可能である。工場内の器物の洗剤、殺菌剤については取扱に十分注意する必要がある。

なお最近、食品固有のアレルギーが問題になっており、大豆や米アレルギーもある。しかし、味噌は大豆や米を使用しているものの、発酵・熟成中にアレルゲン（アレルギーを引き起こす物質）が分解されるので、アレルギーの心配はない。

すなわち化学的には、食品添加物の取扱を誤った場合を除けば味噌は極めて安全な食品である。

### 3) 物理的危険原因物質

口 内を損傷させたり歯を破損させるなど直接危害を与える恐れのある硬質異物は、金属片、ガラス片、石などがある。これらは、原材料に由来するものと、製造工程で混入するものに分けられる。

一方、直接危害はないものの、食品が不潔で消費者に不快感を与える軟質異物は、前記した昆虫・クモ類、そ族の糞、毛髪などがある。これらは、原料由来よりも製造工程で混入する可能性が大きい。

### (2) 危害の制御（防除）手段

HACCPにおける危害の制御（防除）手段とは、危害の発生あるいはその影響または存在を許容水準まで低下させるのに必要な行為または活動である。前記したように、味噌の危害は多々想定されるものの、微生物学的及び化学的には極めて安全な食品であり、原材料並びに製造工程で混入する異物防除のウエイトが高い。

味噌の危害と制御（防除）手段の例を表4に示した。以下に危害原因物質ごとの危害の制御（防除）手段を簡潔に列記する。

表4 危害のリストとその制御（防除）手段

製品名：全味印赤味噌（米辛口味噌）

生物学的危害	制御段階*	制御（防除）手段
環境： ネズミ、その他有害昆虫類汚染		防虫、防鼠
原料由来： 原料大豆の微生物、その他昆虫類汚染	1, 5, 9	受入検査
原料米の微生物、その他昆虫類汚染	2, 6, 10	同上
加工工程： 病原微生物の生育、増殖 腐敗・変敗微生物の生育・増殖 汚染指標菌の生育・増殖 動物性異物の生育・繁殖		洗浄・殺菌の徹底 同上 同上 同上
保存（流通）： 微生物の二次汚染、増殖	35, 36, 37	一般衛生管理

化学的危険	制御段階*	制御（防除）手段
原料由来： 原料大豆の農薬汚染	1, 5	納入業者からの証明書 原料受入検査
原料米の農薬汚染 包装フィルムよりのモノマー等の有害物質	2, 6	同上 納入業者からの証明書

物理的危険	制御段階*	制御（防除）手段
原料由来： 硬質異物の混入	1, 5, 9	受入検査
軟質異物の混入	2, 6, 10	同上
加工工程： 硬質異物の混入	1, 5, 9	選別、目視検査、金属検知器
軟質異物の混入	2, 6, 10	同上

\*：図1に記載した製造工程一覧図の番号

### 1) 生物学的危害原因物質

生物学的危害物質である病原微生物、腐敗・変敗微生物、汚染指標菌、動物異物の混入の可能性は、土壌由来のセレウス菌、クロストリジウム属菌等を除外すれば、原材料付着のものはかなり低く、作業員を含めた製造工程が大である。制御（防除）手段には一般衛生管理事項の整備と励行が必要である。

### 2) 化学的危険原因物質

化学的危険原因物質のうち、原料保管中のカビ毒、添加物、工程内で使用する殺菌・殺虫剤・機械油・洗剤などの制御（防除）手段は一般衛生管理である。一方、原材料に由来し社内では対応できない、カビ毒、農薬、重金属などは、検査成績書や安全証明書を求め、事前に安全性をチェックする。

### 3) 物理的危険原因物質

硬質異物・軟質異物を問わず、原料由来のものは選別工程で完全に除去する。工程中に混入するものの制御（防除）手段は一般衛生管理につける。

## 5. 重要管理点（CCP）の決定（HACCP原則2）

CCPの決定にあたっては、技術上の経験や信頼性のあるデータを基に、[総論]のCCPの決定とその方法（図A-2）に従って行う。CCPは製造管理・衛生管理システムにより異なるので、自社に適合するCCPを決定することが望ましい。

味噌は地方色が強く製造業者も多いため、味噌の種類・品目や企業規模によってCCPの設定箇所や重要度が多少異なる。また、CCPの管理・監視においても、設備・装置の性能や能力、人員配置によって対処の仕方に幅が生じる。一般論として、味噌製造工程でのCCPとして次のものがあげられる。

### (1) 大豆処理工程のCCP

#### 1) 大豆の選別

大豆の移送、選別により塵埃が発生し、これに混在する有害菌が空気や水を介して工場内を汚染する微生物的危害要因となる。

また、大豆に混在する異物（石、土砂、金属、ガラス、硬質プラスチック片等）が製品に移行すると口腔を傷つける物理的危害因子となる。

#### 2) 大豆の蒸煮

加熱ムラ（時として不足）となった場合、生残菌が以後の工程中で増殖する危害要因になる。

#### 3) 蒸煮大豆の冷却

蒸煮大豆中の生残菌や落下菌の増殖が危害要因になる。

### (2) 米・麦処理工程のCCP

#### 1) 米・麦の選別

米・麦の移送、選別により塵埃が発生し、これに混在する有害菌が空気や水を介して工場内を汚染する微生物的危害要因となる。

また、米・麦に混在する異物（石、土砂、金属、ガラス、硬質プラスチック片等）が製品に移行すると口腔を傷つける物理的危害因子となる。

#### 2) 麦の洗浄・浸漬・水切り

麦は洗浄～水切りまでの間の品温が20℃以上になると、麦に付着した有害菌が繁殖し、変敗・変質を招く危害要因になる。

#### 3) 米・麦の蒸し

加熱ムラ（時として不足）となった場合、生残菌が以後の工程中で増殖する危害要因になる。

#### 4) 蒸米・燕麦の冷却

蒸し後の生残菌、機会・器物の付着菌、落下菌が製麹工程で増殖すると危害要因になる。PPで対応できるようにも考えられるが、味噌には最終工程で決定的な殺菌処理がないため、この工程はCCPとなる。

### (3) 仕込・発酵工程のCCP

#### 1) 仕込混合

混合が不均一で塩分のバラツキがあると、生残菌や二次汚染菌の増殖を招く危害要因になる。

また、この工程で混在する異物（石、土砂、金属、ガラス、硬質プラスチック片、人毛等）が混入し、製品に移行すると口腔を傷つけたり、食品衛生上好ましくない物理的危害因子となる。

#### 2) 発酵・熟成

味噌の露出面に動物性の異物（昆虫、獣毛、排泄物等）が混入し、製品に移行すると食品衛生上好ましくない危害要因になる。

### (4) 包装工程のCCP

カップや袋のシールが不良であると、有害菌の二次汚染を受け、変敗・変質の危害要因となる。また、この工程では製品に直接触れる容器・機器類や、作業員からの有害菌汚染も危害要因となる。

### (5) 添加物使用のCCP

食品衛生法において、味噌に許可されている食品添加物（化学的合成品）の使用基準は次のように定められている。

- ・サッカリンナトリウム（合成甘味料）：0.2g/kg未満
- ・ソルビン酸（ソルビン酸カリウム）（合成保存料）：1g/kg未満（ソルビン酸として）
- ・次亜硫酸ナトリウム等（漂白剤）：0.03g/kg以下（SO<sub>2</sub>としての残存量）

味噌の種類や品目によっては目的に応じた食品添加物を使用するが、不許可の添加物の使用や計量ミスによる添加量の違反は化学的危険要因になる。PP対応とする考え方もあろうが、以後に工程で除去・低減が容易でないため、この工程はCCPとなる。

## 6. CCPにおける管理基準の設定（HACCP原則3）

すべての工程が管理工程にあるかどうかを判定するためには、それぞれのCCPについて管理基準を設定しなければならない。管理基準の設定にあたっては、CCPのみでなく一般衛生管理項目に対する監視／測定との関わりを考慮して基準を設定する。

前項で記載したように、味噌の危害原因物質としては異物が大きな位置を占め、その他に原料や工程由来の化学的なものや食中毒等の微生物もある。これらは、いずれも最終製品に残存してはならず、ゼロあるいは食品衛生法における残留基準以下でなければならない。

なお、それぞれのCCPの管理基準については、社内基準を設けるとともに、具体的なマニュアルを作成する必要がある。

### (1) 大豆処理工程のCCP管理基準

#### 1) 大豆の選別

大豆選別工程のCCPは、選別機の異物除去機能を高性能化するとともに、選別室（機）を隔離し、集塵機を設置することで防除が可能となる。

管理は、別に社内基準を設け、それに基づいて監視／測定及び修正措置をとる。

なお、残留農薬などの化学的危険については、納入時に公的機関等の分析証明書の添付を求め、これを制御手段の代わりとする。

#### 2) 大豆の蒸煮

加熱ムラは加熱温度（蒸気圧）及び時間を厳密に管理することで制御できる。

蒸煮操作については社内基準を設け、それに基づいて監視／測定及び修正措置をとる。

なお、大豆由来の微生物について、芽胞を形成しない有害菌は通常の蒸煮条件で殺菌されるが、バチルス属等の耐熱性細菌は残存する。ただし、同一蒸煮条件でも大豆中の菌数が多ければ、それだけ残存菌数が多くなる。従って、蒸煮工程に至るまでの一般衛生管理を確実にし、微生物の増加を抑制することが重要である。

#### 3) 蒸煮大豆の冷却

冷却機の洗浄・殺菌、冷却時間の管理、冷却後の品温管理で対応する。

### (2) 米・麦処理工程のCCP管理基準

#### 1) 米・麦の選別

米・麦選別工程のCCPは選別機の異物除去機能を高性能化するとともに、選別室（機）を隔離し、集塵機を設置することで防除が可能となる。

管理は、別に社内基準を設け、それに基づいて監視／測定及び修正措置をとる。

なお、残留農薬などの化学的危険については、納入時に公的機関等の分析証明書の

添付を求め、これを制御手段とする。

## 2) 麦の洗浄・浸漬・水切り

麦の洗浄・浸漬・水切り工程のCCPは品温や水切り時間を調節することで制御できる。

外気温等を考慮した社内基準を設け、官能検査（異臭の有無）により監視を行い、修正措置をとる。

## 3) 米・麦の蒸し

加熱ムラは加熱温度（蒸気圧）及び時間を厳密に管理することで制御できる。

蒸煮操作については社内基準を設け、それに基づいて監視/測定及び修正措置をとる。

なお、米・麦由来の微生物について、芽胞を形成しない有害菌は通常の蒸煮条件で殺菌されるが、バチルス属等の耐熱性細菌は残存する。ただし、同一蒸し条件でも米・麦中の菌数が多ければ、それだけ残存菌数が多くなる。従って、蒸し工程に至るまでの一般衛生管理を確実にを行い、微生物数の増加を抑制することが重要である。

## 4) 蒸米・大麦の冷却

冷却機の洗浄・殺菌、冷却時間の管理、冷却後の品温管理で対応する。

# (3) 仕込・発酵工程のCCP管理基準

## 1) 仕込混合

混合機の整備や衛生管理を行うとともに、混合時間を適正に設定することが制御手段として重要である。操作条件や着衣の整備に社内基準を設け、それに基づいて監視/測定及び修正措置をとる。

## 2) 発酵・熟成

味噌の表面をシートで覆い、重石を置いて密着させることが制御手段となる。

発酵・熟成管理について、別に社内基準を設け、それぞれに基づいて監視/測定及び修正措置をとる。

# (4) 包装工程のCCP管理基準

シール機の整備と包材に適応したシール温度を設定することが制御手段となる。

密封状態のチェックについて、別に社内基準を設け、それに基づいて監視/測定及び修正措置をとる。なお、包装工程では製品に直接接触する容器や器具類は十分に洗浄・消毒するとともに、作業者の手指の衛生管理を徹底して行うことが重要である。

# (5) 添加物使用のCCP管理基準

正確な秤量と添加・混合・攪拌を確実に行うことが制御手段となる。

法に基づいた使用基準及び社内基準（添加方法）を設け監視/測定及び修正措置をとる。

## 7. 監視／測定方式の設定（HACCP原則4）

上記で設定したそれぞれのCCPについての管理基準に対する監視／測定方法を定め、作業手段をマニュアル化する必要がある。これに基づき監視／測定を実施し、結果を記録する。

マニュアルの策定にあたっては、危害発生を防止するのに十分な実施頻度でなくてはならない。記録に記載する事項としては、日時、担当者とともに、CCPが次のいずれの状態であるか判断できるようにしておく。

- a. 工程は正常な管理状態にあり、そのまま継続する。
- b. 工程は管理状態にあるが、逸脱する傾向にあり設備、機器の修正、補正が必要である。
- c. 管理基準を逸脱しており、改善・修正措置が必要。

監視／測定は次のように行う。

### (1) 大豆処理工程の監視／測定方法

#### 1) 大豆の選別

大豆の選別は、官能検査並びに異物センサー（金属、色彩）にて監視／測定する。

#### 2) 大豆の蒸煮

大豆の蒸煮は、官能検査並びに蒸煮圧力・時間、蒸煮大豆の硬度にて監視／測定する。

#### 3) 蒸煮大豆の冷却

蒸煮大豆の冷却は、官能検査並びに冷却後の品温・硬度にて監視／測定する。

### (2) 米・麦処理工程の監視／測定方法

#### 1) 米・麦の選別

米・麦の選別は、官能検査並びに異物（金属、色彩）センサーにて監視／測定する。

#### 2) 麦の洗浄・浸漬・水切り

米・麦の洗浄・浸漬・水切りは、官能検査並びに穀温、水温、水の汚れの程度、水切り時間等で監視／測定する。

#### 3) 米・麦の蒸し

米・麦の蒸しは、官能検査並びに蒸気圧力、温度、時間にて監視／測定する。

### (3) 仕込・発酵工程の監視／測定方法

#### 1) 仕込混合

仕込混合は、官能検査並びに混合時の品温、混合時間・回数にて監視／測定する。

#### 2) 発酵・熟成

発酵・熟成は、官能検査並びに品温、味噌のpHにて監視／測定する。

(4) 包装工程の監視／測定方法

製品包装は、目視判定並びにシール温度・強度の確認にて監視／測定する。

(5) 添加物の監視／測定方法

次亜硫酸ナトリウムの使用について言えば、製品残存SO<sub>2</sub>量からみて使用量が対大豆0.2%を超えてはならない。したがって、計量機器の性能を常に監視する必要がある。また、大豆の蒸煮条件（水量、湯替え）が設定基準と異なると、残存SO<sub>2</sub>量の変化を来すため、蒸煮条件を変更するときは事前検証が必要である。

## 8. 基準からの逸脱に対する修正措置（HACCP原則5）

監視／測定の結果、管理基準を逸脱する傾向にあつたり、既に逸脱していることが明らかになった場合は、緊急性、重大性等の状況に応じ速やかに適切な修正・改善措置を行わなければならない。逸脱時の修正・改善措置は、それぞれのCCPごとに予め定め、文書化するとともに従業員に周知徹底させておく必要がある。

CCPを逸脱して製造された製品、半製品ロットについては、管理責任者が次の手順により修正・改善措置を行う。

- a. 製品の実態・管理記録等に基づき、隔離すべきロットの大きさを決める。
- b. ロットを代表する適切な数のサンプルを採取し試験を実施し、出荷の可否を判断する。
- c. 出荷不可能と判断したロットについては、廃棄あるいは用途の変更をする。
- d. 一連の結果をHACCPの記録に残す。

### （1）大豆処理工程での逸脱措置

#### 1) 大豆の選別

選別を停止し、点検整備を行い、その上で再選別を行う。

#### 2) 大豆の蒸煮

再度の蒸煮を行うか、あるいは廃棄する。

#### 3) 蒸煮大豆の冷却

冷却を中止し、品温を調整する。甚だしい場合は廃棄する。

### （2）米・麦処理工程での逸脱措置

#### 1) 米・麦の選別

選別を停止し、点検整備を行い、その上で再選別を行う。

#### 2) 麦の洗浄・浸漬・水切り

洗穀から水切りまでセットで時間調節する。甚だしい場合は廃棄する。

#### 3) 米・麦の蒸し

再度の蒸しを行う。甚だしい場合は廃棄する。

#### 4) 蒸米・燕麦の冷却

### （3）仕込・発酵工程での逸脱措置

#### 1) 仕込混合

混合を停止し、点検整備し、その上で再混合を行う。

#### 2) 発酵・熟成

軽度の場合はアルコールを散布する。不良味噌は廃棄する。

(4) 包装工程での逸脱措置

操作を停止し、点検整備し、その上で再包装する。

(5) 添加物の逸脱措置

基準値を超えている場合は、他の製品と混合するなどして残存量を調整して出荷するか、または廃棄する。

## 9. HACCP方式の検証（HACCP原則6）

HACCP計画に基づく生産、品質管理が有効に機能していることを確認するためには検証を行い、不適切な管理手順があることが判明した場合はHACCP計画そのものを修正する必要がある。

検証は、次の3つに大別される。

### a. HACCP開始直後の初期検証

工程及び管理記録を見直し、CCPの欠落や恒常的にバラツキの大きい工程がある場合は、計画を修正する。

### b. 工程や条件の変更時の検証

加工条件、原料配合割合、包装・保管・流通条件等の変更を行った場合、あるいは製品に係わる消費者などからのクレームが発生した際には、問題のあった工程やその加工条件の計画を修正する。

### c. 定期的な検証

所定の頻度で、例えば毎月1回、各種記録を精査し、各工程についての管理基準・加工条件の適切さを検証する。また、幾つかのロットについて製品の安全性を分析等の検査により確認し、各工程に不適切さ箇所が検出されたなら直ちに修正する。

検証の内容には次の項目があり、それぞれ予めマニュアル化しておく。

- a. 製品等の試験の方法及びその試験に使用する機器の保守点検・校正
- b. 監視／測定の実施状況、改善措置及び一般衛生管理についての記録の点検
- c. CCPの監視／測定に使用する計測機器の補正
- d. 製品の苦情または回収の原因
- e. 実施計画の定期的見直し

## 10. 記録及びその保管（HACCP原則7）

HACCPが適切に機能していることを保証するために、すべてのHACCPについての管理記録を残す必要がある。整備すべき資料としては、次のものがある。

- a. 基本資料：関連法規、学術文献等
- b. 一般衛生管理事項に関するマニュアルと実施記録
  - ・施設・設備の衛生管理、衛生教育
  - ・従業員の衛生教育
  - ・施設・設備、機械・基部の保守点検
  - ・そ族、昆虫の防除
  - ・使用水の衛生管理
  - ・廃水及び廃棄物の衛生管理
  - ・その他
- c. HACCP作成のための基礎資料：危害分析、工程汚染調査等
- d. 実際行ったCCP管理の記録
- e. 修正措置の記録
- f. 検証結果の記録

特にCCP管理記録については、定められた監視・測定担当者自らがボールペン等の消えない方法で記入するとともに、毎日の作業終了時に確認・押印し、それぞれの所定の場所に保管する。

製品を出荷する際には、HACCP管理責任者はそのロットに関連するすべての管理記録が揃っており、かつ個々のCCPに対する管理基準が全て達成されており、管理限界逸脱があった場合には適切な改善措置がなされていることを確認しなければならない。

管理記録の保管は、所定の場所に整理して保管され、求めに応じて速やかに取り出せる状態であるとともに、その期間は最低1年（品質保持期限が1年以上の製品の場合はその期限以上）とする。

各種記録用紙の定型はないが、表5～表11に一例を示した。なお、個々の工程の記録用紙の他に、総括的に監視／測定の項目に数値あるいは適否を記録する1枚の用紙を準備すべきである。

### HACCP計画一覧表

HACCP原則1～7間での作成手順により整理された事項をまとめたものがHACCP計画一覧表である。参考までにそれぞれの味噌のHACCP計画一覧表をP57～P90に示した。当然ながら、HACCP計画一覧表は各社が生産ライン別、アイテムごとに作成する必要がある。

## 記録の具体例

原料大豆検査表

平成 年 月 日

担当者名					上長
納入商社名					
原料大豆の種類					
水分					%
100粒重					g
割豆比率 (ロス)	選別割豆量 / 大豆処理量 × 100				
	=	/	=		
異物現況評価基準 A:多い B:やや多い C:普通 D:やや少ない E:少ない					
石	A	B	C	D	E
土砂	A	B	C	D	E
皮・半割れ	A	B	C	D	E
被害粒	A	B	C	D	E
その他異物	A	B	C	D	E
備考 何かいつもと違うことがありましたら記録と連絡を！					

## 原料米の受入記録表

全国味噌醸造(株)	原料米受入記録	年 月 日
作業担当者 _____		
納入業者 _____		
原料米種別	産地名 _____	種別 _____
包装形態及び重量(紙袋、フレコン) _____		
原料米の性状(異物の有無)		
異物 _____		
色調 _____		
香り _____		
形状 _____		
その他 _____		
農薬成績書の有無		
年 月 日	記録点検者名 _____	

米・麦原料検査報告書

保存No. \_\_\_\_\_

殿  
 原料名； \_\_\_\_\_  
 ロット No.； \_\_\_\_\_  
 加工年月日； \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 ( )  
 荷 姿； \_\_\_\_\_  
 運 送 便； \_\_\_\_\_  
 天 候； 晴れ 曇り 雨

納入年月日； \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日  
 納 入 者； \_\_\_\_\_  
 納 入 量； \_\_\_\_\_ トン  
 検 量 値； \_\_\_\_\_ kg  
 産 地 名； \_\_\_\_\_  
 入荷ロット量； \_\_\_\_\_ トン  
 船 名； \_\_\_\_\_  
 入荷年月日； \_\_\_\_\_

保証書・検査成績書の有無； 有 無

検 査 成 績 書

検査年月日； \_\_\_\_\_

[受入判定； 良 否 ]

検査項目	内 容	納入者 (サイン)	受入者 (サイン)
外 観	粒形の揃い	良 否	良 否
	変質粒	有 無	有 無
	色 相	良 否	良 否
	乾 燥	良 否	良 乾燥度不足 過度
	異 物	有 無	有 無
異物検査	水集積法(米・麦)	有 無	有 無
1kg×3ヶ/車	個 数	個	個
基準・動物性0 ・その他3	分 類	植物・動物・鉱物性	植物・動物・鉱物性
	水 の 汚 れ	多 少	多 少
受 入 管 理 ・専用性 ・清潔度	専用ピット・サイロ	良 否	良 否
	専用選別工程	良 否	良 否
	専用搬送者の衛生状況	良 否	良 否
水 分	恒湿乾燥法	%	%
搗 精 度	精白度	%	%
参 考 事 項			

米処理記録用紙

全国味噌醸造（株）	米処理記録	年	月	日
作業担当者名 _____				
原料米種別 _____				
処 理 量	kg			
浸漬開始時刻	時	分	浸漬水温	℃
浸漬終了時刻	時	分	浸漬水温	℃
			浸漬時間	時間
水切終了時間	時	分	水切時間	時間
蒸きょう時間	分			
蒸米の性状				
官能検査又は				
蒸米水分				
コメント				
年	月	日	記録点検者名	_____

大豆処理の記録用紙

全国味噌醸造（株）	米処理記録	年 月 日
	加圧缶作業担当者氏名	_____
大豆種別 _____	脱皮率	割
処理量（元石）                      kg		
浸漬開始時刻                      時      分	水切時刻                      時      分	
浸漬時間                      時間		
換水		
処理方法別		
高压蒸 蒸気無圧吹き込み時間              分      秒 達圧時間                      分      秒 処理圧力                      kg / c m <sup>2</sup> 加圧時間                      分      秒 脱圧時間                      分      秒	ボイル別（直接、浸漬、換水） 蒸気吹き込みより沸騰まで              分      秒 沸騰から所定圧力まで              分      秒 処理圧力                      kg / c m <sup>2</sup> 加圧時間                      分      秒 排湯時間                      分      秒	
大豆出貫                      kg              倍率		
官能検査又は		
硬度		
水分		
測色値                      Y              x              y		
コメント		
_____ 年 月 日	記録点検者氏名 _____	

仕込みの記録用紙

全国味噌醸造 (株)	仕込記録	年 月 日
銘 柄 _____	作業担当者氏名 _____	
混合割合	麴歩合 _____ 割	
蒸煮大豆 _____ kg		
米 麴 _____ kg		
食 塩 _____ kg		
種 水 _____ リットル		
酵 母 _____ リットル		
乳 酸 菌 _____ リットル		
そ の 他 _____		
混合回数 _____ 回		
仕込量 _____ kg		
仕込の硬度 _____ g		
仕込温度 _____ °C		
仕込室タンク _____		
コメント		
_____ 年 月 日	記録点検者氏名 _____	

充填作業確認作業用紙

担当者； \_\_\_\_\_ 管理No. ； \_\_\_\_\_ 年月日； \_\_\_\_\_  
 機種 作業区分； \_\_\_\_\_

包装 7原則	[作業開始=何時も確認=終了時]
1. シールの付は良いですか	
2. 重量はあっていますか	
3. 金属検査はしましたか、異物になるものはないですか	
4. 日付は間違いないですか	
5. みその銘柄は良いですか	
6. 中身と袋は同じ物ですか	
7. 予定数量はできましたか	
* 指定された場所に保管しましたか	

チェック項目	AM	確認	PM	確認	チェック内容	設定値
シールチェック					空袋を作成し、開封後 検査液を入れシール部 より液もれはないか	シール温度 _____ °C
ウェイトチェック (払い出し)					各分銅で計量器を確認 上限下限のセット確認 製品を5ヶ通すこと	基準値； _____ 上限値； _____ 下限値； _____
メタルチェック					テストピースにより各 銘柄2回行う	テストピース コメント Fe φ3.0 SUS φ6.0
賞味期限					賞味期限一覧表にて確 認 NB PB商品は異なる	賞味期限； 製造番号；

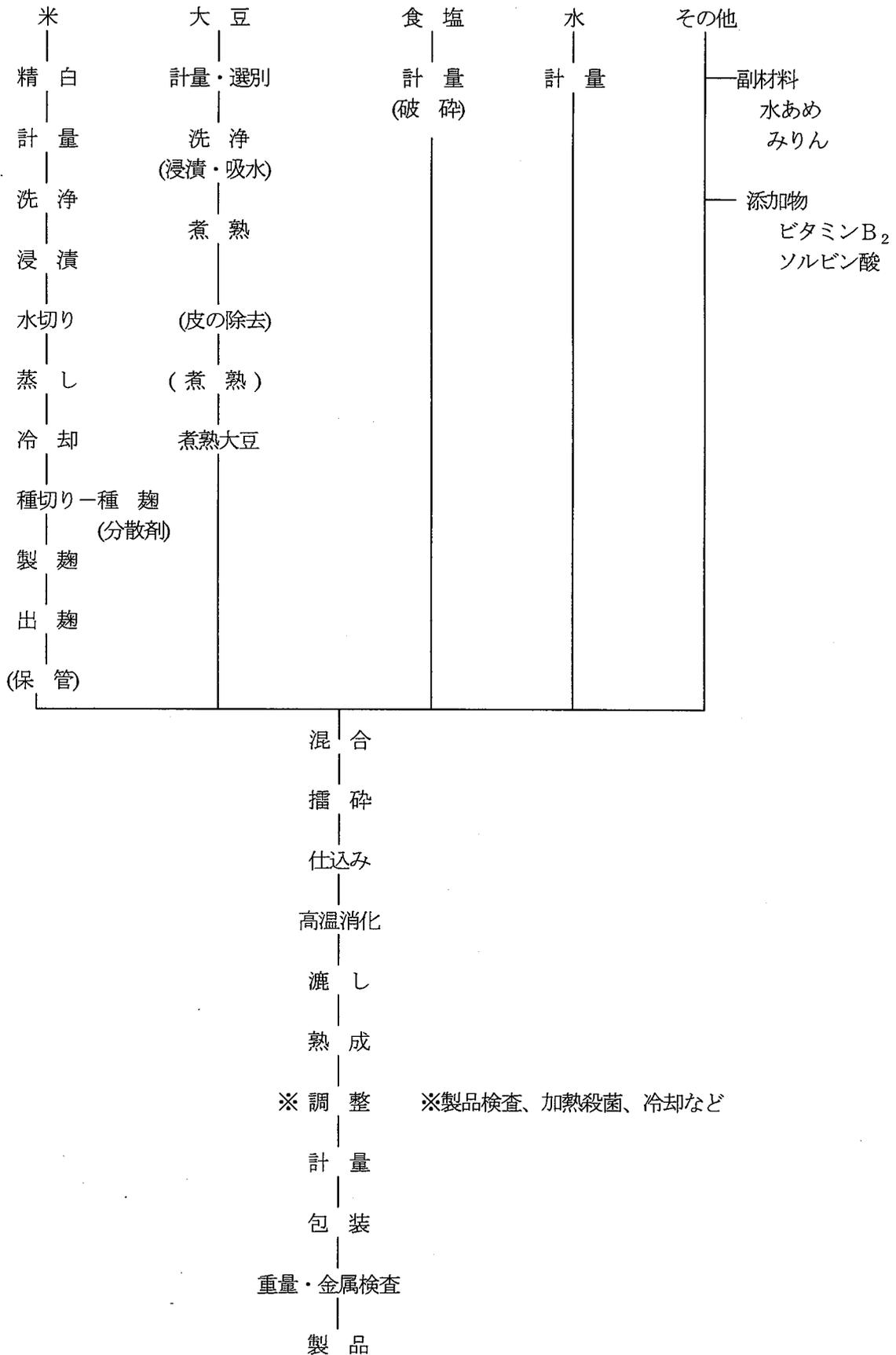
業務内容記録

	銘柄	荷姿	予定数量	出来高	時間	保管場所
1					~	
2						
3						
4						

## H A C C P 計画一覧表

- ・ 米・甘味噌
- ・ 米・辛口・こし味噌
- ・ 米・辛口・粒味噌
- ・ 豆味噌
- ・ 麦味噌

米・甘味噌 (麴歩合20歩前後、食塩5~7%) の製造工程図



品名：米・甘味噌

工程：米処理・製麹

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
原料受入	異物混入 被害粒（病虫害） 微生物汚染 異物（石・土砂・昆虫等） 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準（微生物、異物、品質）	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境（温度・湿度） 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常であること	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物（金属、色彩）センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管（ロット単位） 自動計量記録
洗浄 （研磨）	異物混入 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物除去、混入防止	PP	洗浄方法 穀温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 穀温 水温 洗浄水の汚れ状態	再洗浄 水量・物量調整	原料処理指示報告書 原料処理作業日報
浸漬	米からの溶出成分 微生物汚染、増殖 着色米 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化	PP	異臭がないこと 穀温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 穀温、水温 浸漬時間 浸漬水の汚れの状態	水温・時間調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
水切り	微生物汚染、増殖 着色米 異臭米 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 時間管理 異物混入防止	PP	異臭がないこと 穀温 清掃、殺菌方法	官能判定 穀温 水切り時間	水切り時間調節 廃棄	保守点検の記録 作業記録

蒸し	微生物汚染 異物 蒸米の性状 着色蒸米	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 蒸し温度・時間 異物混入防止	CCP	蒸気・温度・時間 清掃、殺菌方法	官能判定 蒸気・温度・時間	再度の蒸し 廃棄	保守点検の記録 作業記録
冷却	微生物汚染 異物 蒸米の性状 着色蒸米	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 冷却温度の制御 異物混入防止	CCP	冷却方法 冷却温度基準内 冷却時間	官能判定 冷却後の品温 送風量	冷却停止・調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
種切り	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 種麴の種類、新旧、使用量の チェック 分散材の種類、新旧、使用量 のチェック	PP	種切り方法 清掃、殺菌方法 種麴の保管	官能判定 種麴の保管状況 分散材の保管状況 引込時の品温	再度の種切り 廃棄 種麴、分散材の不良 は廃棄	保守点検の記録 作業記録
製麴	微生物汚染、増殖 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 品温・湿度管理 異物混入防止	PP	製麴方法 清掃、殺菌方法 麴の性状がよいこと	官能判定 温・湿度の自記記録	温・湿度の修正 廃棄	保守点検の記録 製麴管理表 温・湿度の記録
出麴	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	出麴方法 清掃、殺菌方法 仕込温度基準内 金属片の除去	官能判定 出麴pH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理（一般細菌数、 衛生細菌数、異物、酵素 活性等）の記録
保管	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	保管方法 清掃、殺菌方法	官能による検査 品温 麴のpH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理（一般細菌数、 衛生細菌数、異物、酵素 活性等）の記録

工 程：大豆処理

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視／測 定	修 正 措 置	記 録
原料受入	異物混入 被害粒（病虫害） 微生物汚染 異物（石・土砂・昆虫等） 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準（微生物、異物、品質）	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保 管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境（温度・湿度） 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常である こと	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物（金属、色彩）センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管（ロット 単位） 自動計量記録
(脱皮・研磨)	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 脱皮、研磨カスの除去 異物混入防止		脱皮、研磨方法 清掃、殺菌方法	官能判定 処理前後の数量	再脱皮、研磨 廃棄	保守点検の記録 作業記録
洗 浄	異物混入 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	洗浄方法 穀温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 穀温 水温	再洗浄 廃棄	保守点検の記録 作業記録
浸 漬	大豆からの溶出成分 微生物汚染、増殖 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化	PP	異臭がないこと 穀温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 穀温 水温 浸漬時間	再浸漬 廃棄	保守点検の記録 作業日報 大豆浸漬設定表
漂白剤*	使用基準超過	計量の確認	CCP	大豆の0.2%以下 計量方法	量目 計量機器の検定	再計量	計量・使用の記録

蒸 煮	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状 漂白剤の残存量の超過*	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	CCP	蒸煮むら 清掃、殺菌方法 味噌 1 KgにSO <sub>2</sub> が0.03g以下*	官能判定 蒸煮圧力、時間 蒸煮大豆の硬度	再度の蒸煮 廃棄	保守点検の記録 大豆処理記録表 蒸気予定表
(冷 却)	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	仕込温度基準内であること 冷却温度 冷却時間 清掃、殺菌方法	官能判定 冷却後の品温、硬度	冷却中止・品温調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録

\*：漂白剤使用の場合

工 程：仕込・熟成

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視/測 定	修 正 措 置	記 録
計量・混合 (・播砕)	計量不良 微生物汚染 異物混入 混合不均一による発酵異常	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 計量精度 混合精度(均一化) 異物混入防止	CCP	仕込配合表(社基) 計量・混合方法 清掃、殺菌方法 混合時の品温 計量精度 混合精度	官能判定 計量設定モニター 混合時の品温	自記録・設定値修正 混合停止・修正 再混合	保守点検の記録 仕込・味噌管理表 仕込作業日報 計量設定モニター記録 仕込分析表
仕 込	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 仕込時の品温 異物混入防止	PP	仕込方法 清掃、殺菌方法 仕込時の品温	官能判定 仕込時の品温	仕込停止 再度の仕込	仕込重量記録表 仕込温度記録表 空タンク点検記録日報
高温消化	微生物汚染 異物 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 消化の品温 異物混入防止	PP	清掃、殺菌方法 消化の品温・時間	官能検査 消化の品温・時間	品温・時間の設定修正	作業記録 品温・時間記録表

味噌漉し	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	味噌漉し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH	再度の味噌漉し 不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録
熟成	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗	熟成室の環境（温度、湿度、 クリーン度）を正常に保持 定期的な清掃、殺菌 熟成容器の外側の味噌や汁 （タマリ）の除去 異物混入防止	PP	重石・シート密着 清掃、殺菌方法 品温	官能判定 品温の自記記録 味噌のpH	不良味噌の廃棄	醸造予定表 醸造モニター管理記録 品温の記録
調整・検査	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質 添加物の基準量超過*	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 防湧措置の適正化 計量の確認	CCP*	調整方法 清掃、殺菌方法 社内検査項目 （pH、食塩、一般細菌、 衛生細菌、異物等） 味噌1kgに1g以下 計量方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール 社内の検査項目	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録 検査の記録
移送	微生物二次汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	移送方法 清掃、殺菌方法	官能判定 衛生状態	再清掃・殺菌	

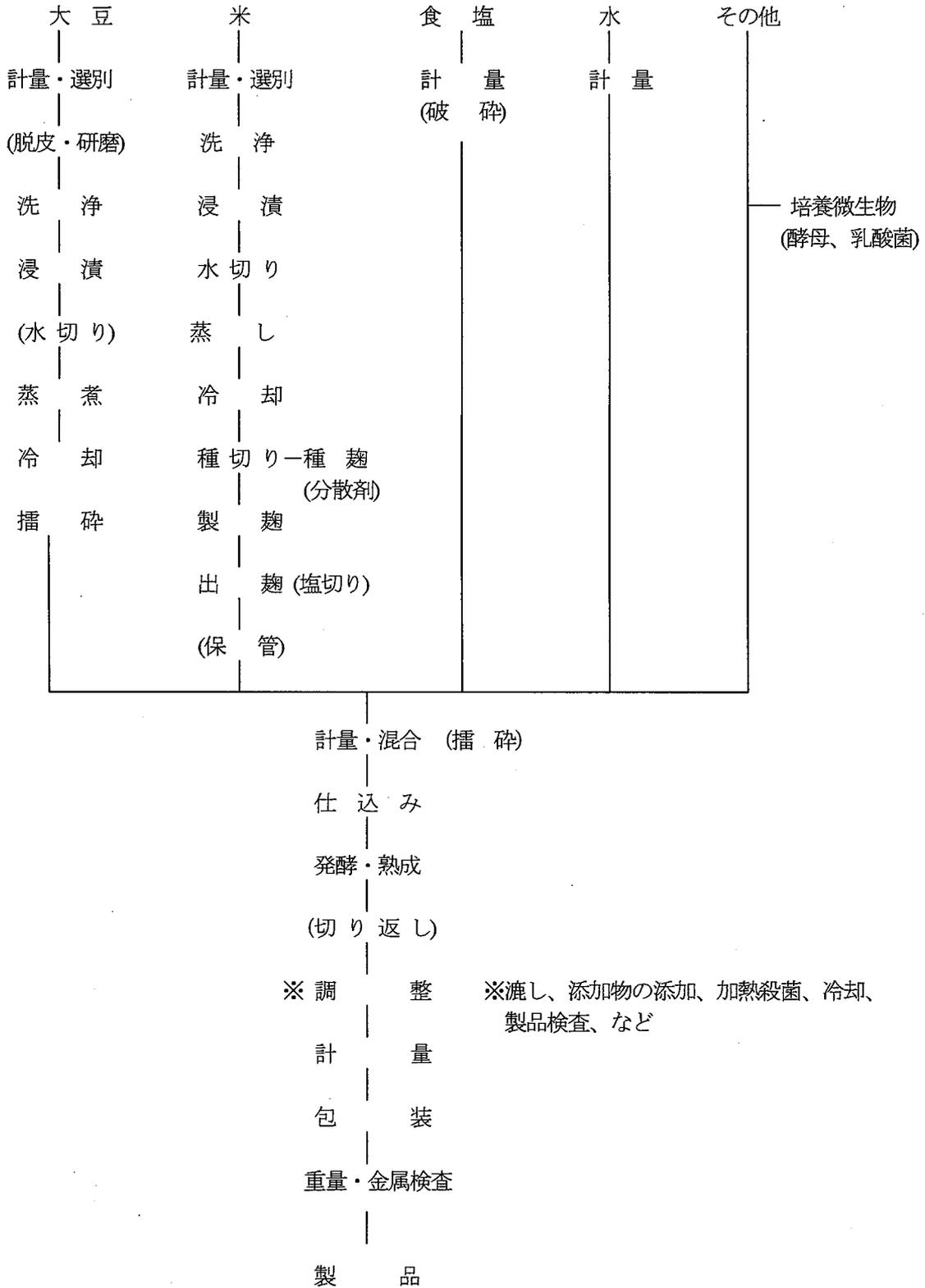
\*：ソルビン酸使用の場合

工 程：包 装

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視／測 定	修 正 措 置	記 録
検 査	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質異常 添加物	品質分析・官能検査	PP	社内検査規格（社基） （pH、食塩、一般細菌、 衛生細菌、異物等）	社内の検査項目	異常発生報告 不良味噌の廃棄	異常発生報告書 成分分析表 包装資材入庫記録

計量・包装	量目 微生物汚染 異物 酸敗 味噌の品質 空気混入による表面変色 シール不良 日付等の表示	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 充填精度 包材と充填味噌のチェック シールミスの確認 表示の確認	CCP	空気混入が少ないこと 清掃、殺菌方法	操作・作業の監視 目視判断 シール温度・強度確認	操作停止・点検整備	保守点検の記録 作業記録
最終検査 (量目・異物) 製品	量目 金属異物 表示	ウエート・チェッカー メタル・チェッカー	PP	社内検査項目	社内の検査項目	不良味噌の廃棄	検査の記録  製品在庫管理表 製品サンプル管理表

米・辛口・こし味噌（麹歩合5～10歩、食塩12%前後）の製造工程図



品名：米・辛口・漉味噌

工程：米処理・製麹

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
原料受入	異物混入 被害粒(病虫害) 微生物汚染 異物(石・土砂・昆虫等) 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準(微生物、異物、品質)	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境(温度・湿度) 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常であること	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物(金属、色彩)センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管(ロット単位) 自動計量記録
洗浄 (研磨)	異物混入 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物除去、混入防止	PP	洗浄方法 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温 洗浄水の汚れ状態	再洗浄 水量・物量調整	原料処理指示報告書 原料処理作業日報
浸漬	米からの溶出成分 微生物汚染、増殖 着色米 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化	PP	異臭がないこと 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温、水温 浸漬時間 浸漬水の汚れの状態	水温・時間調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
水切り	微生物汚染、増殖 着色米 異臭米 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 時間管理 異物混入防止	PP	異臭がないこと 殺温 清掃、殺菌方法	官能判定 殺温 水切り時間	水切り時間調節 廃棄	保守点検の記録 作業記録

蒸し	微生物汚染 異物 蒸米の性状 着色蒸米	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 蒸し温度・時間 異物混入防止	CCP	蒸気・温度・時間 清掃、殺菌方法	官能判定 蒸気・温度・時間	再度の蒸し 廃棄	保守点検の記録 作業記録
冷却	微生物汚染 異物 蒸米の性状 着色蒸米	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 冷却温度の制御 異物混入防止	CCP	冷却方法 冷却温度基準内 冷却時間	官能判定 冷却後の品温 送風量	冷却停止・調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
種切り	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 種麴の種類、新旧、使用量のチェック 分散材の種類、新旧、使用量のチェック	PP	種切り方法 清掃、殺菌方法 種麴の保管	官能判定 種麴の保管状況 分散材の保管状況 引込時の品温	再度の種切り 廃棄 種麴、分散材の不良 は廃棄	保守点検の記録 作業記録
製麴	微生物汚染、増殖 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 品温・湿度管理 異物混入防止	PP	製麴方法 清掃、殺菌方法 麴の性状がよいこと	官能判定 温・湿度の自記記録	温・湿度の修正 廃棄	保守点検の記録 製麴管理表 温・湿度の記録
出麴	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	出麴方法 清掃、殺菌方法 仕込温度基準内 金属片の除去	官能判定 出麴pH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理（一般細菌数、 衛生細菌数、異物、酵素 活性等）の記録
(塩切り)	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	塩切り方法 清掃、殺菌方法	官能による検査	再塩切り 廃棄	保守点検の記録 作業記録
保管	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	保管方法 清掃、殺菌方法	官能による検査 品温 麴のpH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理（一般細菌数、 衛生細菌数、異物、酵素 活性等）の記録

工 程：大豆処理

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視／測 定	修 正 措 置	記 録
原料受入	異物混入 被害粒（病虫害） 微生物汚染 異物（石・土砂・昆虫等） 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準（微生物、異物、品質）	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保 管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境（温度・湿度） 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常である こと	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物（金属、色彩）センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管（ロット単位） 自動計量記録
(脱皮・研磨)	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 脱皮、研磨カスの除去 異物混入防止		脱皮、研磨方法 清掃、殺菌方法	官能判定 処理前後の数量	再脱皮、研磨 廃棄	保守点検の記録 作業記録
洗 浄	異物混入 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	洗浄方法 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温	再洗浄 廃棄	保守点検の記録 作業記録
浸 漬	大豆からの溶出成分 微生物汚染、増殖 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化	PP	異臭がないこと 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温 浸漬時間	再浸漬 廃棄	保守点検の記録 作業日報 大豆浸漬設定表
(水切り)	微生物汚染、増殖 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	異臭がないこと 殺温 清掃、殺菌方法	官能判定 殺温 水切り時間	水切り時間調節 廃棄	保守点検の記録 作業記録

蒸 煮	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	CCP	蒸煮むら 清掃、殺菌方法	官能判定 蒸煮圧力、時間 蒸煮大豆の硬度	再度の蒸煮 廃棄	保守点検の記録 大豆処理記録表 蒸気予定表
冷 却	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	仕込温度基準内であること 冷却温度 冷却時間 清掃、殺菌方法	官能判定 冷却後の品温、硬度	冷却中止・品温調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
(播 碎)	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	播碎状態 播碎時の品温 清掃、殺菌方法	官能判定 播碎後の品温、硬度	播碎中止・再セット 廃棄	保守点検の記録 作業記録

工 程：酵母・乳酸菌の培養

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視/測 定	修 正 措 置	記 録
種菌受入	微生物汚染 異物 活性低下	受入検査 証明書	PP	受入時の社内規格	官能による検査	返品、廃棄	検査結果の記録
保 管	微生物汚染 異物 活性低下	保管場所の環境(温度、クリーン度) 清掃、殺菌の徹底 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度	温湿度	廃棄	保管記録
培地作成	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃の徹底 作業の標準化 培地組成のチェック 殺菌条件のチェック	PP	培地作成方法	殺菌温度・時間	再調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
培 養	微生物汚染 異物 増殖不良	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 種菌添加量のチェック 培養条件のチェック	PP	培養方法 清掃、殺菌方法	官能により検査 温度の自記記録 培養液の濁度、pH	培養時間の延長 廃棄	保守点検の記録 作業記録
(保 管)	微生物汚染 異物 活性低下	保管場所の環境(温度、クリーン度) 清掃、殺菌の徹底 異物混入防止	PP	保管温度 清掃、殺菌方法	温度	廃棄	保管記録

工 程：仕込・発酵熟成

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視/測 定	修 正 措 置	記 録
計量・混合 (・播砕)	計量不良 微生物汚染 異物混入 混合不均一による発酵異常	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 計量精度 混合精度(均一化) 異物混入防止	CCP	仕込配合表(社基) 計量・混合方法 清掃、殺菌方法 混合時の品温 計量精度 混合精度	官能判定 計量設定モニター 混合時の品温	自記録・設定値修正 混合停止・修正 再混合	保守点検の記録 仕込・味噌管理表 仕込作業日報 計量設定モニター記録 仕込分析表
仕 込	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 仕込時の品温 異物混入防止	PP	仕込方法 清掃、殺菌方法 仕込時の品温	官能判定 仕込時の品温	仕込停止 再度の仕込	仕込温度異常発生報告書 仕込重量記録表 仕込温度記録表 空タンク点検記録日報
発酵・熟成	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗	発酵室の環境(温度、湿度、クリーン度)を正常に保持 定期的な清掃、殺菌 発酵容器の外側の味噌や汁(タマリ)の除去 異物混入防止	CCP	重石・シート密着 清掃、殺菌方法 品温	官能判定 品温の自記録 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄 アルコール散布	醸造予定表 醸造モニター管理記録 品温の記録
(切り返し)	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	切り返し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録
掘り出し	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	掘り出し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録
味噌漉し	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	味噌漉し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	再度の味噌漉し 不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録
調整・検査*	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 防湧措置不良	PP	調整方法 清掃、殺菌方法 社内検査項目 (pH、食塩、アルコール、一般細菌、衛生細菌、異物等)	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール 社内の検査項目	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録 検査の記録 アルコール管理表

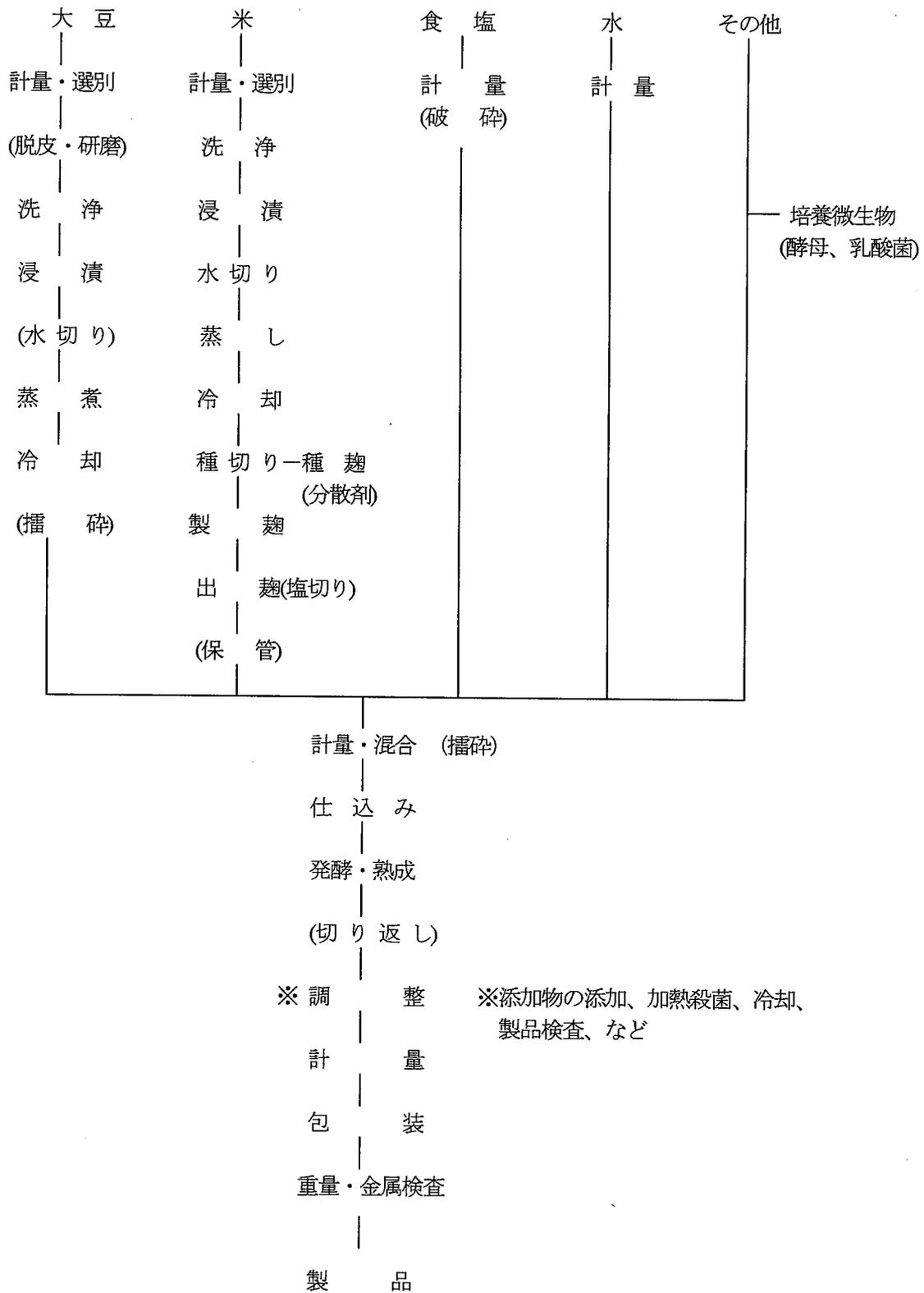
移送	微生物二次汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	移送方法 清掃、殺菌方法	官能判定 衛生状態	再清掃・殺菌	
----	---------	---	----	-----------------	--------------	--------	--

\*：調整後に加熱処理を施す場合は、その工程はCCP

### 工程：包装

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
検査	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質異常 添加物	品質分析・官能検査	PP	社内検査規格（社基） （pH、食塩、アルコール、一般細菌、衛生細菌、異物等）	社内の検査項目	異常発生報告 不良味噌の廃棄	異常発生報告書 成分分析表 包装資材入庫記録
計量・包装	量目 微生物汚染 異物 酸敗 味噌の品質 空気混入による表面変色 シール不良 日付等の表示	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 充填精度 包材と充填味噌のチェック シールミスの確認 表示の確認	CCP	空気混入が少ないこと 清掃、殺菌方法	操作・作業の監視 目視判断 シール温度・強度確認	操作停止・点検整備	保守点検の記録 作業記録
最終検査 （量目・異物） 製品	量目 金属異物 表示	ウェイト・チェッカー メタル・チェッカー	PP	社内検査項目	社内の検査項目	不良味噌の廃棄	検査の記録  製品在庫管理表 製品サンプル管理表

米・辛口・粒味噌 (麴歩合5～10歩、食塩12%前後) の製造工程図



品名：米・辛口・粒味噌

工程：米処理・製麴

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
原料受入	異物混入 被害粒（病虫害） 微生物汚染 異物（石・土砂・昆虫等） 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準（微生物、異物、品質）	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境（温度・湿度） 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常であること	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物（金属、色彩）センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管（ロット単位） 自動計量記録
洗浄（研磨）	異物混入 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物除去、混入防止	PP	洗浄方法 穀温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 穀温 水温 洗浄水の汚れ状態	再洗浄 水量・物量調整	原料処理指示報告書 原料処理作業日報
浸漬	米からの溶出成分 微生物汚染、増殖 着色米 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化	PP	異臭がないこと 穀温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 穀温、水温 浸漬時間 浸漬水の汚れの状態	水温・時間調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
水切り	微生物汚染、増殖 着色米 異臭米 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 時間管理 異物混入防止	PP	異臭がないこと 穀温 清掃、殺菌方法	官能判定 穀温 水切り時間	水切り時間調節 廃棄	保守点検の記録 作業記録

蒸し	微生物汚染 異物 蒸米の性状 着色蒸米	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 蒸し温度・時間 異物混入防止	CCP	蒸気・温度・時間 清掃、殺菌方法	官能判定 蒸気・温度・時間	再度の蒸し 廃棄	保守点検の記録 作業記録
冷却	微生物汚染 異物 蒸米の性状 着色蒸米	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 冷却温度の制御 異物混入防止	CCP	冷却方法 冷却温度基準内 冷却時間	官能判定 冷却後の品温 送風量	冷却停止・調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
種切り	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 種麴の種類、新旧、使用量の チェック 分散材の種類、新旧、使用量 のチェック	PP	種切り方法 清掃、殺菌方法 種麴の保管	官能判定 種麴の保管状況 分散材の保管状況 引込時の品温	再度の種切り 廃棄 種麴、分散材の不良 は廃棄	保守点検の記録 作業記録
製麴	微生物汚染、増殖 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 品温・温度管理 異物混入防止	PP	製麴方法 清掃、殺菌方法 麴の性状がよいこと	官能判定 温・湿度の自記記録	温・湿度の修正 廃棄	保守点検の記録 製麴管理表 温・湿度の記録
出麴	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	出麴方法 清掃、殺菌方法 仕込温度基準内 金属片の除去	官能判定 出麴pH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理(一般細菌数、衛生 細菌数、異物、酵素活性等) の記録
(からし)	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	からし方法 清掃、殺菌方法	官能による検査 温湿度の自記記録	廃棄	保守点検の記録 作業記録
(塩切り)	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	塩切り方法 清掃、殺菌方法	官能による検査	再塩切り 廃棄	保守点検の記録 作業記録
保管	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	保管方法 清掃、殺菌方法	官能による検査 品温 麴のpH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理(一般細菌数、衛 生細菌数、異物、酵素活性 等)の記録

工 程 : 大豆処理

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視 / 測 定	修 正 措 置	記 録
原料受入	異物混入 被害粒 (病虫害) 微生物汚染 異物 (石・土砂・昆虫等) 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準 (微生物、異物、品質)	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保 管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境 (温度・湿度) 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常であること	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物 (金属、色彩) センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管 (ロット単位) 自動計量記録
(脱皮・研磨)	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 脱皮、研磨カスの除去 異物混入防止		脱皮、研磨方法 清掃、殺菌方法	官能判定 処理前後の数量	再脱皮、研磨 廃棄	保守点検の記録 作業記録
洗 浄	異物混入 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	洗浄方法 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温	再洗浄 廃棄	保守点検の記録 作業記録
浸 漬	大豆からの溶出成分 微生物汚染、増殖 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化	PP	異臭がないこと 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温 浸漬時間	再浸漬 廃棄	保守点検の記録 作業日報 大豆浸漬設定表

(水切り)	微生物汚染、増殖 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	異臭がないこと 殺温 清掃、殺菌方法	官能判定 殺温 水切り時間	水切り時間調節 廃棄	保守点検の記録 作業記録
蒸 煮	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	CCP	蒸煮むら 清掃、殺菌方法	官能判定 蒸煮圧力、時間 蒸煮大豆の硬度	再度の蒸煮 廃棄	保守点検の記録 大豆処理記録表 蒸気予定表
冷 却	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	仕込温度基準内であること 冷却温度 冷却時間 清掃、殺菌方法	官能判定 冷却後の品温、硬度	冷却中止・品温調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
(搗 碎)	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	搗碎状態 搗碎時の品温 清掃、殺菌方法	官能判定 搗碎後の品温、硬度	搗碎中止・再セット 廃棄	保守点検の記録 作業記録

工 程：酵母・乳酸菌の培養

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視／測 定	修 正 措 置	記 録
種菌受入	微生物汚染 異物 活性低下	受入検査 証明書	PP	受入時の社内規格	官能による検査	返品、廃棄	検査結果の記録
保 管	微生物汚染 異物 活性低下	保管場所の環境（温度、クリーン度） 清掃、殺菌の徹底 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度	温湿度	廃棄	保管記録
培地作成	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃の徹底 作業の標準化 培地組成のチェック 殺菌条件のチェック	PP	培地作成方法	殺菌温度・時間	再調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
培 養	微生物汚染 異物 増殖不良	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 種菌添加量のチェック 培養条件のチェック	PP	培養方法 清掃、殺菌方法	官能により検査 温度の自記記録 培養液の濁度、pH	培養時間の延長 廃棄	保守点検の記録 作業記録

(保管)	微生物汚染 異物 活性低下	保管場所の環境(温度、クリーン度) 清掃、殺菌の徹底 異物混入防止	PP	保管温度 清掃、殺菌方法	温度	廃棄	保管記録
------	---------------------	---	----	-----------------	----	----	------

工程:仕込・発酵熟成

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
計量・混合 (・播砕)	計量不良 微生物汚染 異物混入 混合不均一による発酵異常	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 計量精度 混合精度(均一化) 異物混入防止	CCP	仕込配合表(社基) 計量・混合方法 清掃、殺菌方法 混合時の品温 計量精度 混合精度	官能判定 計量設定モニター 混合時の品温	自記録・設定値修正 混合停止・修正 再混合	保守点検の記録 仕込・味噌管理表 仕込作業日報 計量設定モニター記録 仕込分析表
仕込	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 仕込時の品温 異物混入防止	PP	仕込方法 清掃、殺菌方法 仕込時の品温	官能判定 仕込時の品温	仕込停止 再度の仕込	仕込温度異常発生報告書 仕込重量記録表 仕込温度記録表 空タンク点検記録日報
発酵・熟成	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗	発酵室の環境(温度、湿度、クリーン度)を正常に保持 定期的な清掃、殺菌 発酵容器の外側の味噌や汁(タマリ)の除去 異物混入防止	CCP	重石・シート密着 清掃、殺菌方法 品温	官能判定 品温の自記記録 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄 アルコール散布	醸造予定表 醸造モニター管理記録 品温の記録
(切返し)	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	切り返し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録
掘り出し	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	掘り出し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録

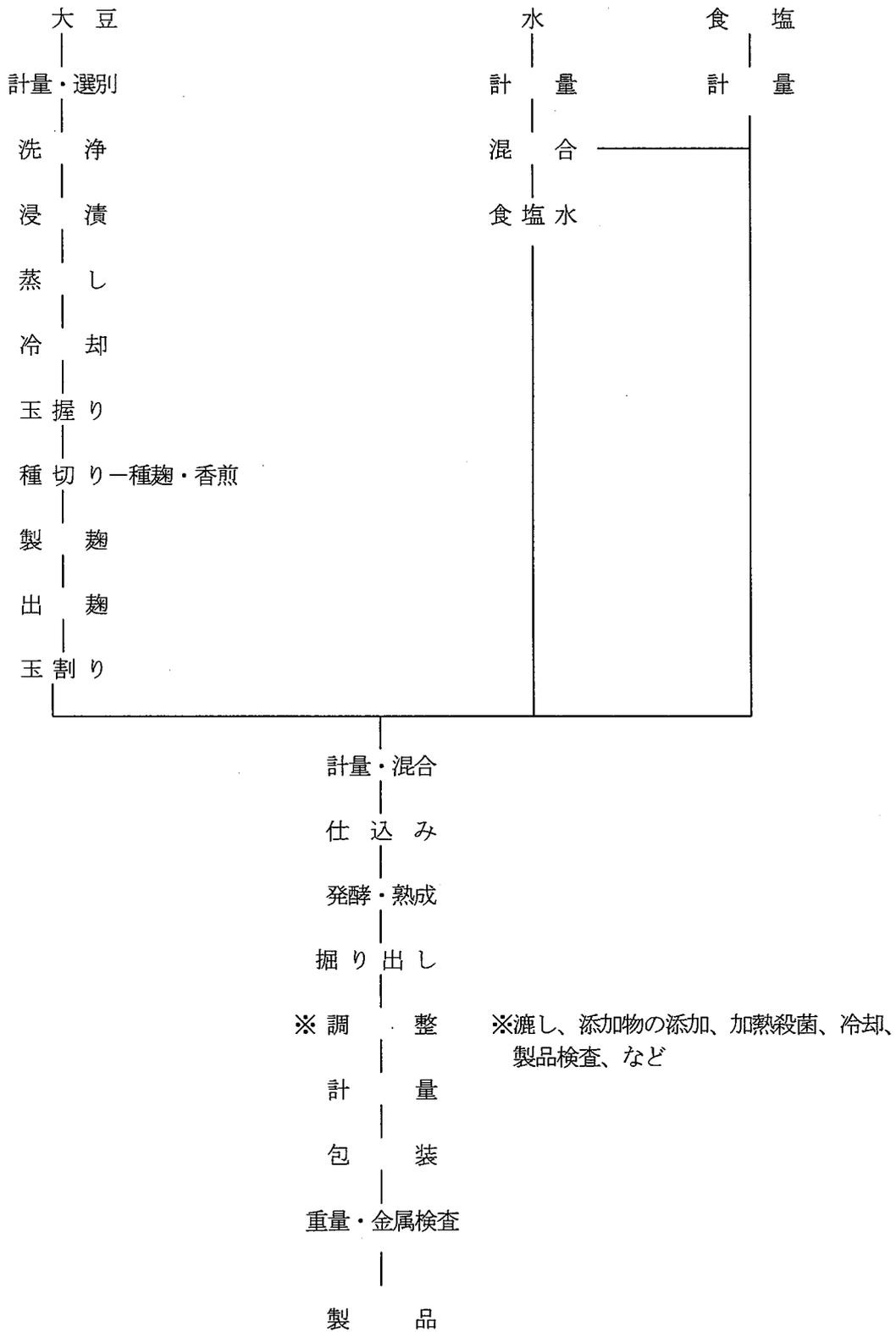
調整・検査*	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 防湧措置不良	PP	調整方法 清掃、殺菌方法 社内検査項目 (pH、食塩、アルコール、一般細菌、衛生細菌、異物等)	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール 社内の検査項目	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録 検査の記録 アルコール管理表
移送	微生物二次汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	移送方法 清掃、殺菌方法	官能判定 衛生状態	再清掃・殺菌	

\*：調整後に加熱処理を施す場合は、その工程はCCP

### 工 程：包 装

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視／測 定	修 正 措 置	記 録
検 査	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質異常 添加物	品質分析・官能検査	PP	社内検査規格（社基） (pH、食塩、アルコール、一般細菌、衛生細菌、異物等)	社内の検査項目	異常発生報告 不良味噌の廃棄	異常発生報告書 成分分析表 包装資材入庫記録
計量・包装	量目 微生物汚染 異物 酸敗 味噌の品質 空気混入による表面変色 シール不良 日付等の表示	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 充填精度 包材と充填味噌のチェック シールミスの確認 表示の確認	CCP	空気混入が少ないこと 清掃、殺菌方法	操作・作業の監視 目視判断 シール温度・強度確認	操作停止・点検整備	保守点検の記録 作業記録
最終検査 (量目・異物) 製 品	量目 金属異物 表示	ウエート・チェッカー メタル・チェッカー	PP	社内検査項目	社内の検査項目	不良味噌の廃棄	検査の記録  製品在庫管理表 製品サンプル管理表

# 豆味噌の製造工程図



品名：豆味噌

工程：大豆処理・製麹

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
原料受入	異物混入 被害粒（病虫害） 微生物汚染 異物（石・土砂・昆虫等） 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準（微生物、異物、品質）	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境（温度・湿度） 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常であること	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物（金属、色彩）センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管（ロット単位） 自動計量記録
洗 淨	異物混入 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	洗浄方法 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温	再洗浄 廃棄	保守点検の記録 作業記録
浸 漬	大豆からの溶出成分 微生物汚染、増殖 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化	PP	異臭がないこと 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温 浸漬時間	再浸漬 廃棄	保守点検の記録 作業日報 大豆浸漬設定表
水切り	微生物汚染、増殖 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	異臭がないこと 殺温 清掃、殺菌方法	官能判定 殺温 水切り時間	水切り時間調節 廃棄	保守点検の記録 作業記録
蒸 し	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	CCP	蒸煮むら 清掃、殺菌方法	官能判定 蒸煮圧力、時間 蒸煮大豆の硬度	再度の蒸煮 廃棄	保守点検の記録 大豆処理記録表 蒸気予定表

工 程：仕込・発酵熟成

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視/測 定	修 正 措 置	記 録
玉割り	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化、厚みの確認 異物混入防止	PP	清掃、殺菌方法 厚み	厚みの点検	修理、調整	作業記録
塩水づくり	異物	清掃の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	品温 食塩濃度	混合時の食塩濃度 混合時の温度	再調整	温度記録表 食塩濃度記録表
計量・混合 (・播砕)	計量不良 微生物汚染 異物混入 混合不均一による発酵異常	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 計量精度 混合精度(均一化) 異物混入防止	CCP	仕込配合表 計量・混合方法、時間 清掃、殺菌方法 混合時の品温 計量精度 混合精度	官能判定 計量設定モニター 混合時の品温 混合時間・回数	自記録・設定値修正 混合停止・修正 再混合	保守点検の記録 仕込・味噌管理表 仕込作業日報 計量設定モニター記録 仕込分析表
仕 込	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 仕込時の品温 異物混入防止	PP	仕込方法 清掃、殺菌方法 仕込時の品温	官能判定 仕込時の品温	仕込停止 再度の仕込	仕込温度異常発生報告書 仕込重量記録表 仕込温度記録表 空タンク点検記録日報
発酵・熟成	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗	発酵室の環境(温度、湿度、ク リーン度)を正常に保持 定期的な清掃、殺菌 発酵容器の外側の味噌や汁(タ マリ)の除去 異物混入防止	CCP	重石・シート密着 清掃、殺菌方法 品温	官能判定 品温の自記録 味噌のpH	不良味噌の廃棄 重石の増減 温度調整	醸造予定表 醸造モニター管理記録 品温の記録
掘り出し	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	掘り出し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録
味噌漉し	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	味噌漉し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	再度の味噌漉し 不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録

冷 却	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	CCP	仕込温度基準内であること 冷却温度 冷却時間 清掃、殺菌方法	官能判定 冷却後の品温、硬度	冷却中止・品温調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
玉握り	微生物汚染 異物混入	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	玉握り方法 盛り込み温度	官能判定	かぶとの調整	作業記録
種切り	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 種麴の種類、新旧、使用量のチェック 分散材の種類、新旧、使用量のチェック	PP	種切り方法 清掃、殺菌方法 種麴の保管	官能判定 種麴の保管状況 分散材の保管状況 引込時の品温	再度の種切り 廃棄 種麴、分散材の不良 は廃棄	保守点検の記録 作業記録
製 麴	微生物汚染、増殖 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 品温・湿度管理 異物混入防止	PP	製麴方法 清掃、殺菌方法 麴の性状がよいこと	官能判定 温・湿度の自記記録	温・湿度の修正 廃棄	保守点検の記録 製麴管理表 温・湿度の記録
出 麴	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	出麴方法 清掃、殺菌方法 仕込温度基準内 金属片の除去	官能判定 出麴pH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理（一般細菌数、衛生細菌数 、異物、酵素活性等）の記録

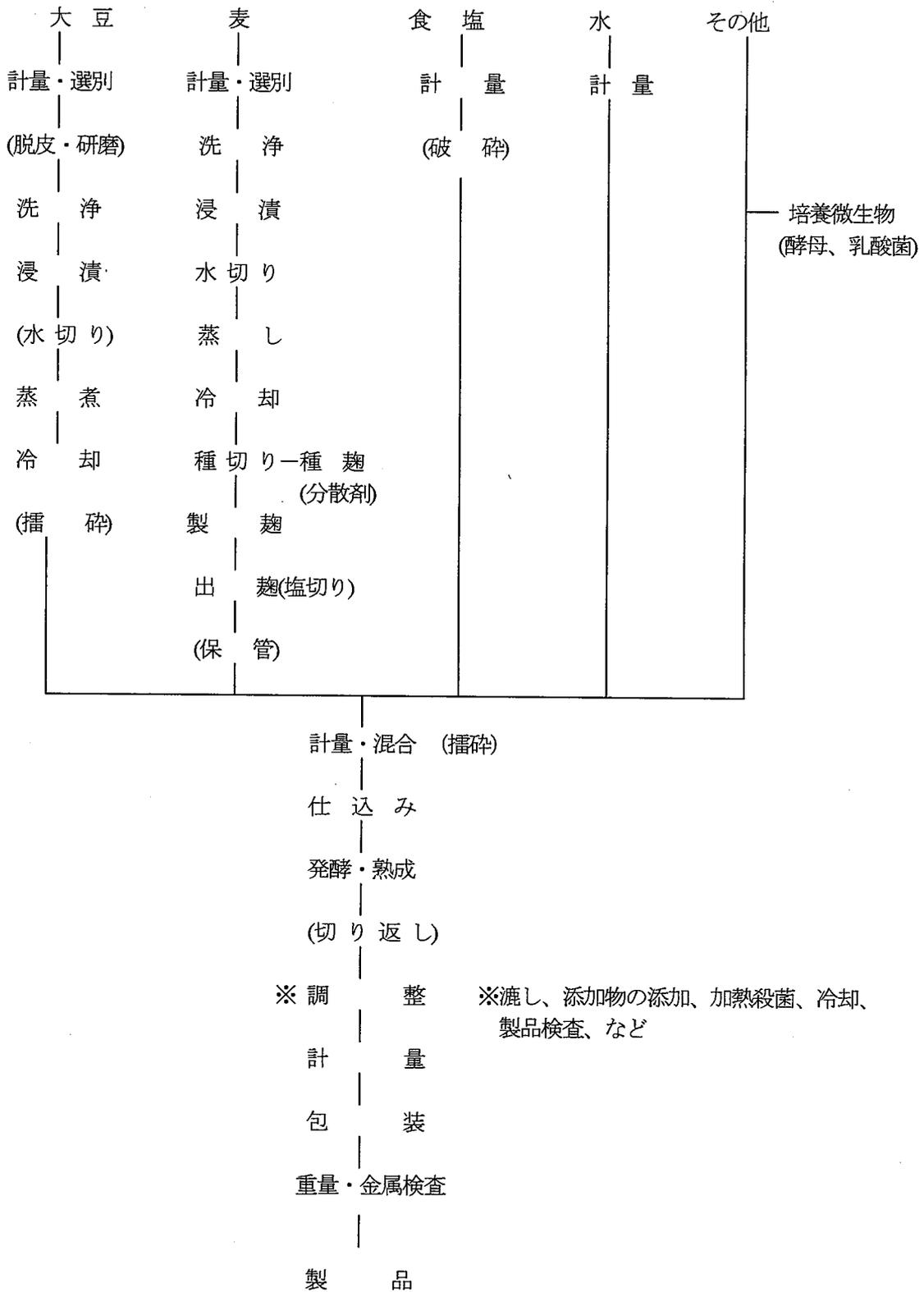
調整・検査*	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 防湧措置不良	PP	調整方法 清掃、殺菌方法 社内検査項目 （pH、食塩、一般細菌、 衛生細菌、異物等）	官能判定 味噌のpH 社内の検査項目	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録 検査の記録
移送	微生物二次汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	移送方法 清掃、殺菌方法	官能判定 衛生状態	再清掃・殺菌	

\*：調整後に加熱処理を施す場合は、その工程はCCP

### 工程：包装

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
検査	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質異常 添加物	品質分析・官能検査	PP	社内検査規格（社基） （pH、食塩、一般細菌、衛生細菌、 異物等）	社内の検査項目	異常発生報告 不良味噌の廃棄	異常発生報告書 成分分析表 包装資材入庫記録
計量・包装	量目 微生物汚染 異物 酸敗 味噌の品質 空気混入による表面変色 シール不良 日付等の表示	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 充填精度 包材と充填味噌のチェック シールミスの確認 表示の確認	CCP	空気混入が少ないこと 清掃、殺菌方法	操作・作業の監視 目視判断 シール温度・強度確認	操作停止・点検整備	保守点検の記録 作業記録
検査 （量目・異物） 製品	量目 金属異物 表示	ウェイト・チェッカー メタル・チェッカー	PP	社内検査項目	社内の検査項目	不良味噌の廃棄	検査の記録  製品在庫管理表 製品サンプル管理表

## 麦味噌の製造工程図



品名：麦味噌

工程：麦処理・製麹

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
原料受入	異物混入 被害粒（病虫害） 微生物汚染 異物（石・土砂・昆虫等） 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準（微生物、異物、品質）	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境（温度・湿度） 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常であること	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物（金属、色彩）センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管（ロット単位） 自動計量記録
洗浄	異物混入 糠臭の残存 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化、洗穀時間の管理 異物除去、混入防止	CCP	洗浄方法 穀温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 穀温 水温 洗浄水の汚れ状態	再洗浄 水量・物量調整	原料処理指示報告書 原料処理作業日報
浸漬	米からの溶出成分 微生物汚染、増殖 着色米 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化、浸漬時間の管理 浸漬水の交換	CCP	異臭がないこと 穀温、水温 浸漬時間・温度 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 穀温、水温 浸漬時間 浸漬水の汚れの状態	水温・時間調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
水切り	微生物汚染、増殖 異臭 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 時間管理 異物混入防止	CCP	固まり、異臭がないこと 穀温 清掃、殺菌方法	官能判定 穀温 表面水分の有無 水切り時間	洗穀から水切りまで セットで時間調節 廃棄	保守点検の記録 作業記録
蒸し		機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 冷却温度の制御 異物混入防止		冷却方法 冷却温度基準内 冷却時間		冷却停止・調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録

冷却	微生物汚染 異物 燕麦の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 冷却温度の制御 異物混入防止	CCP	冷却方法 冷却温度基準内 冷却時間	官能判定 冷却後の品温 送風量	冷却停止・調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
種切り	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 種麴の種類、新旧、使用量のチェック 分散材の種類、新旧、使用量のチェック	PP	種切り方法 清掃、殺菌方法 種麴の保管	官能判定 種麴の保管状況 分散材の保管状況 引込時の品温	再度の種切り 廃棄 種麴、分散材の不良は廃棄	保守点検の記録 作業記録
製麴	微生物汚染、増殖 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 品温・湿度管理 異物混入防止	PP	製麴方法 清掃、殺菌方法 麴の性状がよいこと	官能判定 温・湿度の自記記録	温・湿度の修正 廃棄	保守点検の記録 製麴管理表 温・湿度の記録
出麴	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	出麴方法 清掃、殺菌方法 仕込温度基準内 金属片の除去	官能判定 出麴pH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理（一般細菌数、衛生細菌数、異物、酵素活性等）の記録
(保管)	微生物汚染 異物 麴の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	保管方法 清掃、殺菌方法	官能による検査 品温 麴のpH	廃棄	保守点検の記録 作業記録 品質管理（一般細菌数、衛生細菌数、異物、酵素活性等）の記録

工 程：大豆処理

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視/測 定	修 正 措 置	記 録
原料受入	異物混入 被害粒（病虫害） 微生物汚染 異物（石・土砂・昆虫等） 残留農薬 カビ毒	受入検査 納入業者証明書	PP	受入基準（微生物、異物、品質）	受入検査 保管状況	不良品は返品	受入検査報告書 農薬分析書
保 管	微生物汚染 変質、吸湿 昆虫等の繁殖 異物混入	保管場所の環境（温度・湿度） 定期的な防虫 定期的な防鼠 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度 防虫、防鼠 保管期限	官能判定 温・湿度の自記記録 使用量・残チェック	温・湿度調整 防虫、防鼠 不良品は廃棄	温・湿度記録 防虫・防鼠記録 保管記録
選別・計量	塵埃の発生・拡散 微生物汚染 異物 計量誤差	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 集塵・異物の除去 異物混入防止	CCP	異物がないこと 集塵ダマリがないこと ゼロ点基準量は正常であること	選別・集塵機能チェック 計量・自記録 官能判定 処理前後の数量 異物（金属、色彩）センサー	選別停止・点検整備 再選別 計量停止・点検整備	異物混入チェック表 分別異物の保管（ロット単位） 自計量記録
(脱皮・研磨)	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 脱皮、研磨カスの除去 異物混入防止		脱皮、研磨方法 清掃、殺菌方法	官能判定 処理前後の数量	再脱皮、研磨 廃棄	保守点検の記録 作業記録
洗 浄	異物混入 水質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	洗浄方法 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温	再洗浄 廃棄	保守点検の記録 作業記録
浸 漬	大豆からの溶出成分 微生物汚染、増殖 浸漬槽の汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化	PP	異臭がないこと 殺温、水温 清掃、殺菌方法 社内の水質規格	官能判定 殺温 水温 浸漬時間	再浸漬 廃棄	保守点検の記録 作業日報 大豆浸漬設定表

(水切り)	微生物汚染、増殖 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	異臭がないこと 穀温 清掃、殺菌方法	官能判定 穀温 水切り時間	水切り時間調節 廃棄	保守点検の記録 作業記録
蒸 煮	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	CCP	蒸煮むら 清掃、殺菌方法	官能判定 蒸煮圧力、時間 蒸煮大豆の硬度	再度の蒸煮 廃棄	保守点検の記録 大豆処理記録表 蒸気予定表
冷 却	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	仕込温度基準内であること 冷却温度 冷却時間 清掃、殺菌方法	官能判定 冷却後の品温、硬度	冷却中止・品温調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
(播 砕)	微生物汚染 異物 蒸煮大豆の性状	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	播砕状態 播砕時の品温 清掃、殺菌方法	官能判定 播砕後の品温、硬度	播砕中止・再セット 廃棄	保守点検の記録 作業記録

工 程：酵母・乳酸菌の培養

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視/測 定	修 正 措 置	記 録
種菌受入	微生物汚染 異物 活性低下	受入検査 証明書	PP	受入時の社内規格	官能による検査	返品、廃棄	検査結果の記録
保 管	微生物汚染 異物 活性低下	保管場所の環境（温度、クリーン度） 清掃、殺菌の徹底 異物混入防止	PP	保管温度 保管湿度	温湿度	廃棄	保管記録
培地作成	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃の徹底 作業の標準化 培地組成のチェック 殺菌条件のチェック	PP	培地作成方法	殺菌温度・時間	再調整 廃棄	保守点検の記録 作業記録
培 養	微生物汚染 異物 増殖不良	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 種菌添加量のチェック 培養条件のチェック	PP	培養方法 清掃、殺菌方法	官能により検査 温度の自記記録 培養液の濁度、pH	培養時間の延長 廃棄	保守点検の記録 作業記録
(保 管)	微生物汚染 異物 活性低下	保管場所の環境（温度、クリーン度） 清掃、殺菌の徹底 異物混入防止	PP	保管温度 清掃、殺菌方法	温度	廃棄	保管記録

工 程：仕込・発酵熟成

工 程	危 害	防 除 手 段	CCP重要度	管 理 基 準	監 視／測 定	修 正 措 置	記 録
計量・混合 (・播種)	計量不良 微生物汚染 異物混入 混合不均一による発酵異常	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 計量精度 混合精度(均一化) 異物混入防止	CCP	仕込配合表(社基) 計量・混合方法 清掃、殺菌方法 混合時の品温 計量精度 混合精度	官能判定 計量設定モニター 混合時の品温	自記録・設定値修正 混合停止・修正 再混合	保守点検の記録 仕込・味噌管理表 仕込作業日報 計量設定モニター記録 仕込分析表
仕 込	微生物汚染 異物	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 仕込時の品温 異物混入防止	PP	仕込方法 清掃、殺菌方法 仕込時の品温	官能判定 仕込時の品温	仕込停止 再度の仕込	仕込重量記録表 仕込温度記録表 空タンク点検記録日報
発酵・熟成	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗	発酵室の環境(温度、湿度、 クリーン度)を正常に保持 定期的な清掃、殺菌 発酵容器の外側の味噌や汁 (タマリ)の除去 異物混入防止	CCP	重石・シート密着 清掃、殺菌方法 品温	官能判定 品温の自記録 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄 アルコール散布	醸造予定表 醸造モニター管理記録 品温の記録
(切り返し)	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	切り返し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録
掘り出し	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	掘り出し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録
味噌漉し	微生物(産膜酵母)汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	味噌漉し方法 清掃、殺菌方法	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール	再度の味噌漉し 不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録

調整・検査*	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 防湧措置不良	PP	調整方法 清掃、殺菌方法 社内検査項目 （pH、食塩、アルコール、 一般細菌、衛生細菌、異物等）	官能判定 味噌のpH 味噌のアルコール 社内の検査項目	不良味噌の廃棄	保守点検の記録 作業記録 検査の記録 アルコール管理表
移送	微生物二次汚染	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止	PP	移送方法 清掃、殺菌方法	官能判定 衛生状態	再清掃・殺菌	

\*：調整後に加熱処理を施す場合は、その工程はCCPとなる

### 工程：包装

工程	危害	防除手段	CCP重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
検査	微生物（産膜酵母）汚染 異物 酸敗 味噌の品質異常 添加物	品質分析・官能検査	PP	社内検査規格（社基） （pH、食塩、アルコール 、一般細菌、衛生細菌、異 物等）	社内の検査項目	異常発生報告 不良味噌の廃棄	異常発生報告書 成分分析表 包装資材入庫記録
計量・包装	量目 微生物汚染 異物 酸敗 味噌の品質 空気混入による表面変色 シール不良 日付等の表示	機器の保守点検 清掃、殺菌の徹底 作業の標準化 異物混入防止 充填精度 包材と充填味噌のチェック シールミスの確認 表示の確認	CCP	空気混入が少ないこと 清掃、殺菌方法	操作・作業の監視 目視判断 シール温度・強度確認	操作停止・点検整備	保守点検の記録 作業記録
最終検査 （量目・ 異物） 製品	量目 金属異物 表示	ウェイト・チェッカー メタル・チェッカー	PP	社内検査項目	社内の検査項目	不良味噌の廃棄	検査の記録  製品在庫管理表 製品サンプル管理表