

Ⅲ 製造工程の管理

ここで述べる製造工程については、調理パン（サンドイッチ、ロールパン、バーガー類）の一般的な製造フローに基づいております。

1. 12手順に基づく調理パンのHACCPプランの作成

HACCPを用いて衛生管理を行うためには、まず計画書（HACCPプラン）を作成しなければなりません。HACCPプランには、コーデックス委員会が定めたHACCPの7原則が盛り込まれている必要があります。

また、7原則を盛り込むためのステップをもう少し細かく説明したものとして12手順があります。この12手順のうち、手順1～5は原則1の危害の分析を行うための準備です。

それでは、12の手順に沿って、あなたの工場のHACCPプラン作りに取り組んでみましょう。

表 3

HACCPシステムの12手順と7原則		
手順 1	: HACCPチームの編成	
手順 2	: 製品についての記述	
手順 3	: 製品の使用についての記述	
手順 4	: フローダイアグラムと施設の図面及び標準作業手順書の作成	
手順 5	: フローダイアグラムと施設の図面及び標準作業手順書についての現場確認	
手順 6	: 危害分析	→ 原則 1
手順 7	: 重要管理点（CCP）の設定	→ 原則 2
手順 8	: 管理基準（CL）の設定	→ 原則 3
手順 9	: モニタリング方法の設定	→ 原則 4
手順 10	: 改善措置の設定	→ 原則 5
手順 11	: 検証方法の設定	→ 原則 6
手順 12	: 記録の維持管理	→ 原則 7

手順 1 : HACCPチームの編成

(1) 経営トップによるHACCPシステム導入の決定

HACCPによる食品の衛生管理を導入しようとするには、会社の社長などの経営トップが、HACCPを導入するということを、従業員全員に明確に意志表示する必要があります。これは、HACCPプランを作成し、これを完全に実施していくには、食品の製造等に携わる組織の全員がその目的意識と推進意欲を持つ必要があるためです。そして、大切なのは最初の意欲を継続することです。

(2) HACCPチームの編成

HACCPによる衛生管理を成功させるには、当該製品について十分な知識や技術をもち、会社全体を引っ張る力のある専門家でチームを編成することが大切です。

メンバーは、①経営の権限をもっている人、②日常の現場の状況を熟知している人、③機械器具類の構造・管理方法を熟知している人、④色々な施設を見たことがあり、専門的な知識をもっている人などから選ぶことになります。具体的には、社長又は社長の権限の一部を委譲された人、工場長又は重要製造部門の責任者、設備担当部門の責任者、品質管理部門の責任者などです。

製造現場の担当者も、必ずチームのメンバーに入れてください。また、従業員の数が少ないときは、まず全員がHACCPチームのメンバーとなって取り組んでください。パート従業員を含めるかどうかは、ケースバイケースです。

(3) HACCPシステムの勉強会を開催する

チームの結成にあたって、衛生管理に深い知識を持ちHACCPについてよく知っている人を招くなどして、HACCPの講習をしてもらい知識を深める必要があります。なお、例題を使った事例研究も効果的です。

(4) チームの役割を明確にする

HACCPチームの役割は以下の通りです。

- ① HACCPプランの作成
- ② 一般的衛生管理プログラムの作成
- ③ 作業マニュアルの作成
- ④ 従業員教育
- ⑤ HACCPが適正に行われているかどうかの確認
- ⑥ HACCPに関するすべての記録の保管、外部査察への対応
- ⑦ HACCPプランの修正

図3 HACCPチーム編成と役割分担

	リーダー 宮田 工場長													
	サブリーダー 荒川 次長													
	生管	品管	総務	設備	資材	調理				包装 配分				
	小利	小高	鈴木 (現)	小川 (計)	中村	渡辺	小川	小川	小川	鈴木 (佐)	小川	小川	小川	小川
原材料危害分析	○	○	○		○	○	○	○	○					
危害地図の作成と定期的検証		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工程フロー図作成と危害分析		○	○			○	○	○	○		○	○	○	○
機器別CCP整理の作成と検証		○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○
モニタリングチェック表の作成と検証		○	○			○	○	○	○		○	○	○	○
ロットテストの検証	○	○		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
PP記録表の作成と検証		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
記録文書管理	○	○	○								○	○	○	○
HACCPプログラム検証		○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○

手順2：製品についての記述

(1) 製品の説明書を作る

製品の名称、種類、容器包装、原材料、添加物、製品の特徴、出荷先、流通・保存条件等を入力します。

(2) 原材料の特徴について把握する

使用する原材料について、名称、入手先、産地、製造者、製造方法等について確認し記録します。また、使用されている食品添加物についても、表示等により確認してください。

手順3：製品の使用についての記述

できた製品は、そのまま直ぐ食べるのか、電子レンジ等であたためて食べるのか、あるいはしばらく保管するのか、また、どういう人が主に食べるのかなどを明らかにし、記録しておきます。

図4 製品記述書参照

〈〈製品記述書(例)〉〉

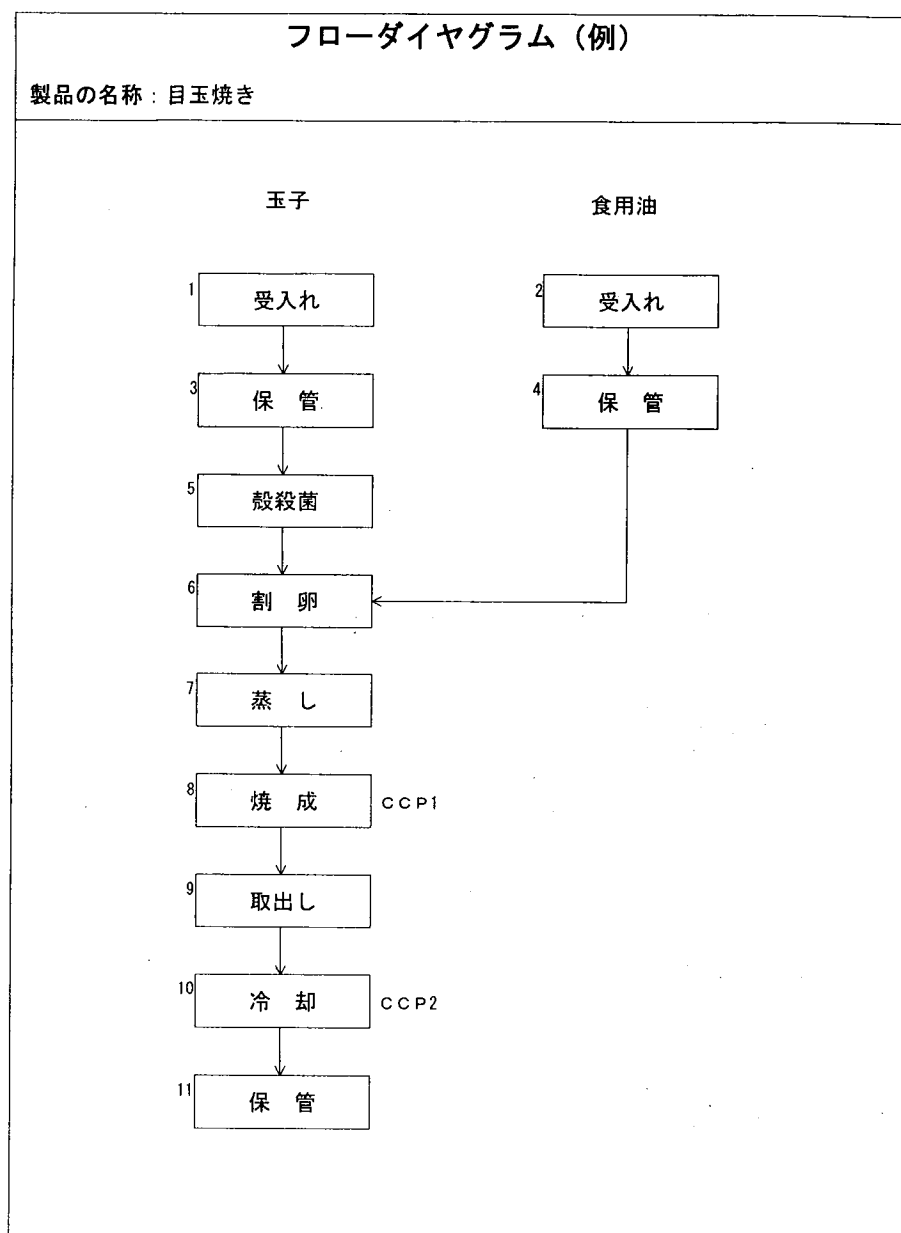
	製品の記述	設計管理上の特性
1) 製品名	ハンバーガー(ハンバーグ&エッグ)	
2) 製品の特徴	調理パン(生鮮品を含むバーガー類)CVSで販売する 消費者が、そのまま持ちかえり喫食するか、あるいは販売店でレンジアップしてもらい持ち帰り喫食する。 喫食までには時間が有る場合もある。	微生物基準(消費期限内の商品が確保すべき基準) (1)生野菜使用アイテム(生野菜をトッピングしている場合) 一般生菌数 10^5 /g 以下 大腸菌 陰性 黄色ブドウ球菌 陰性 その他病原性微生物は全て陰性であること
3) 包装形態	通気性・耐熱性のある包装使用	
4) 保管流通	保管・流通は5℃以下で管理する 流通、販売の際に外気温に一時的に触れる事もある。また、消費者の購入後の温度管理は期待できない。	(2)上記以外のアイテム 一般生菌数 10^5 /g 以下 大腸菌群 陰性 黄色ブドウ球菌 陰性 その他病原性微生物は全て陰性であること
5) 消費期限	最終包装から26~27時間	・異物が混入していないこと
6) 喫食方法	そのまま、又はレンジアップ(40℃~95℃)して喫食する	
7) 対象消費者	不特定多数のCVSユーザー (特に病弱者、幼児を対象にしていない)	・表示義務に準じた消費期限表示、原材料及び添加物表示をしていること
8) 表示内容	品名、価格、保管上の注意、製造者、製造時刻、消費期限、原材料、添加物、栄養価	

手順4：フローダイアグラムと施設の図面および標準作業手順書の作成

(1) フローダイアグラムの作成

原材料の受入れから最終製品の出荷に至るまでの製造・加工工程を代表するような作業名を列挙し、さらに、その工程のつながりが分かるように順に矢印でむすびます。

図5



(2) 標準作業手順書（作業マニュアル）の作成

作業時間、使用器具類、加熱温度、所要時間、担当者名などを記載したマニュアルを作ります。

表 4

No.

 -

工場長	製管室	品管室	開発部	開発担当

作成12年8月21日

改定 年 月 日

製造マニュアル(例)

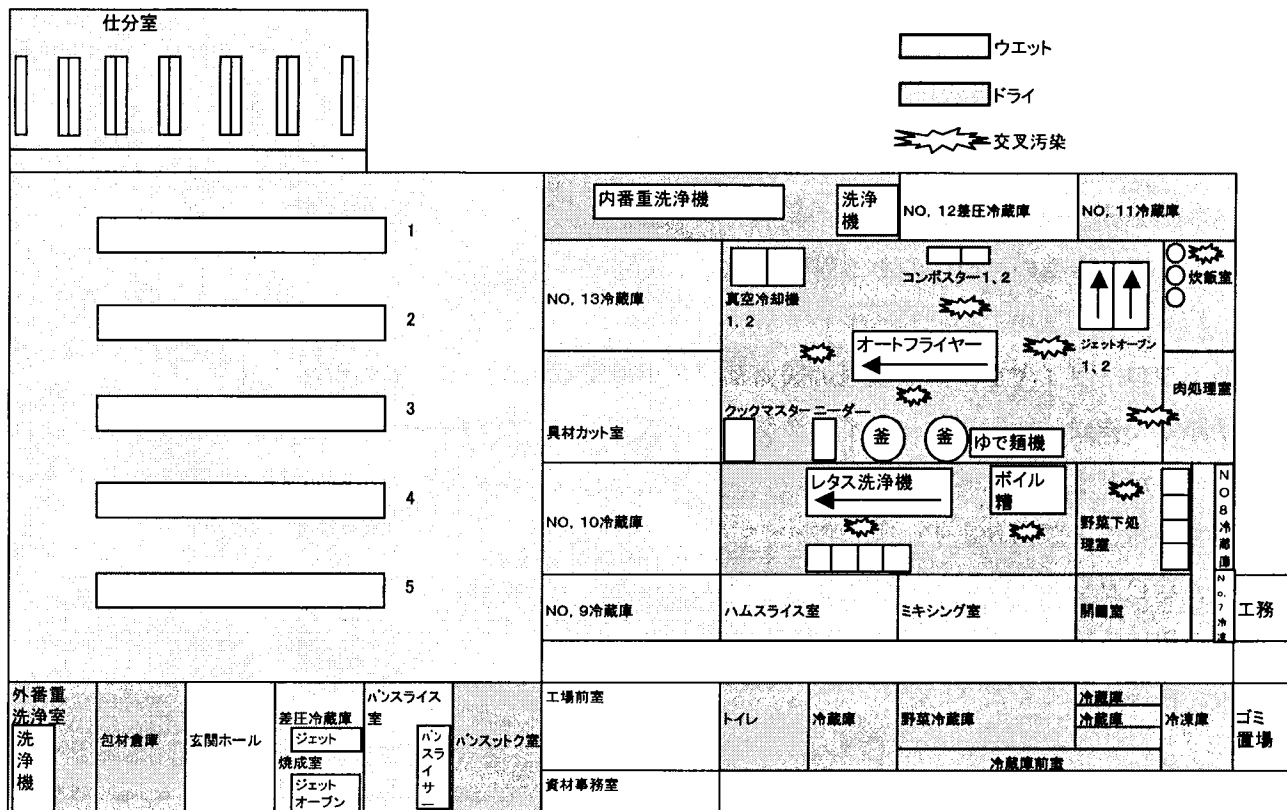
具材名	目玉焼き（焼成）	商品名	ハンバーグ - (ハンバーグ & エッグ)		
製 造 マ ニ ュ ア ル					
工程名	作業内容	設 備	設 定 時 間	設 定 温 度	注 意 事 項
出 庫	冷蔵庫より必要数 出庫する				
殺 菌	衛生管理マニュアルに 従い卵殻の殺菌を 行う				
油塗り	目玉焼き用鉄板に 大豆白絞油を塗る				鉄板 1 枚につき 1.8g
割 卵	目玉焼き用鉄板のく ぼみに1個1個の消 毒済み卵を投入する	目玉焼 用鉄板 (深底)	10 個 /鉄板		異物（血・殻等）混入に注意する
蒸 し	コンボースーに投入し、 蒸す	コンボ ースー	5 分	1ﾊﾞｯﾁ =200 枚	投入前に 5 分間余熱する
焼 き	そのまま連続して 焼成する		10 分	150℃	中心温度 85℃以上（黄身まで完全に火が通っている事）
取 り 出 し	消毒済みバットに 並べ取る	バット			崩さない様に取り出す
冷 却	真空冷却をする	真 空 冷却機		10℃ 以下	
保 管	冷蔵庫保管をする	冷蔵庫		10℃ 以下	シートを被せ、製造日ラベルを貼る
次便持ち越し厳禁					

(3) 施設図面の作成

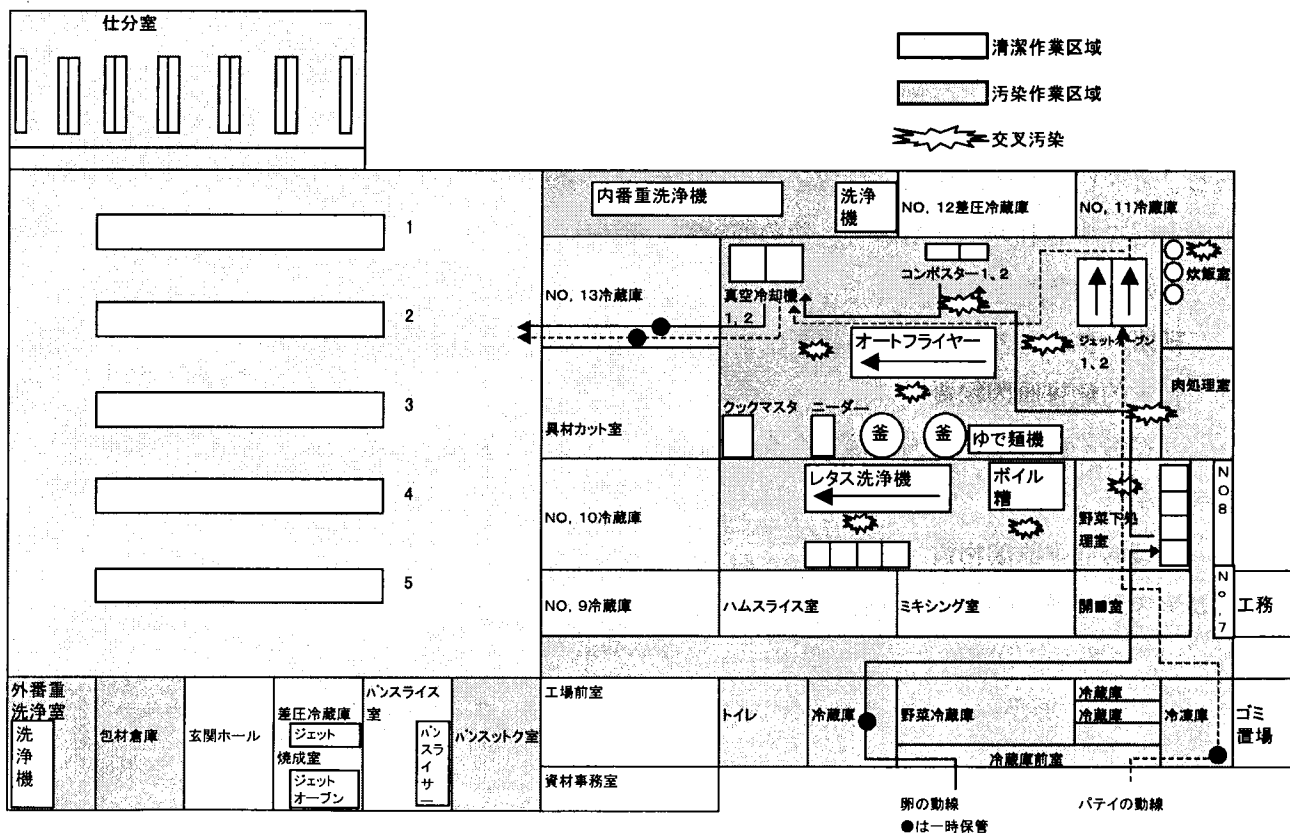
作業区画、汚染・清潔作業区域区分、機械設備の配置、給水・給湯設備、排水溝、ベルトコンベア、手洗い設備、便所、更衣室、検査室、ゴミ置場等を明示し、原材料から製品になるまでの物の流れを記入した施設の図面を作成します。

図 6

A ウェット区域と交叉汚染箇所



B 汚染作業区域、清潔作業区域と交叉汚染箇所



(4) 施設図面に、従事者の動き、空気の流れ等を記入

作成した施設の図面に、施設内における従事者の動き（動線）を記入します。更衣室・便所・食堂などへの出入りを含みます。とくに汚染作業区域から清潔作業区域への移動についてはもれなく記載します。さらに、送風機、クーラー等を使用している場合には、空気の流れを記入してください。

この場合、透明または半透明の用紙で作成し、(3)で作成した施設図面に重ね合わせるようにすると相互汚染の可能性のある場所の特定に便利です。

手順5：フローダイアグラムと施設の図面及び標準作業手順書についての現場確認

手順4で作成した、フローダイアグラム、作業マニュアル、施設の図面等が、実際の現場と一致しているかどうかを確認してください。場合によっては、作業担当者が異なると、違うやり方で行われていることがあります。

HACCPシステムによる衛生管理を効果的に実施するには、その前段階として、食品の調理・製造に用いる施設・設備が清潔で衛生的であることが重要です。ここで、施設・設備の安全性について、再確認してください。

手順6：危害分析 → 原則1

(1) 危害分析とは

危害分析とは、HACCPのHA（Hazard Analysis）にあたります。

発生する恐れのある危害について、原材料及び製造工程ごとに、危害の原因となる物質は何か、その危害はどのような原因で発生するのか、起こった場合の危害の程度などを明らかにします。さらに、危害の原因物質、発生要因及び防止措置を明らかにした危害リストを作成します。

危害とは、食べ物が原因となって、人体に食中毒等の健康被害が生じること、又はその恐れのあることをいいます。また、危害の原因物質とは、食品中に存在することにより、人の体に健康被害を起こす恐れのあるもので、次の3つに分類されます。

① 生物学的危害原因物質

細菌、ウイルス、原生動物、寄生虫などの感染又はそれらが体内で作る毒素

② 化学的危害原因物質

カビ毒・貝毒などの天然毒、食品添加物の不正使用、農薬・動物用医薬品などの基準以上の残存など

③ 物理的危害原因物質

ガラス、金属、その他の異物

(2) 危害分析の手順

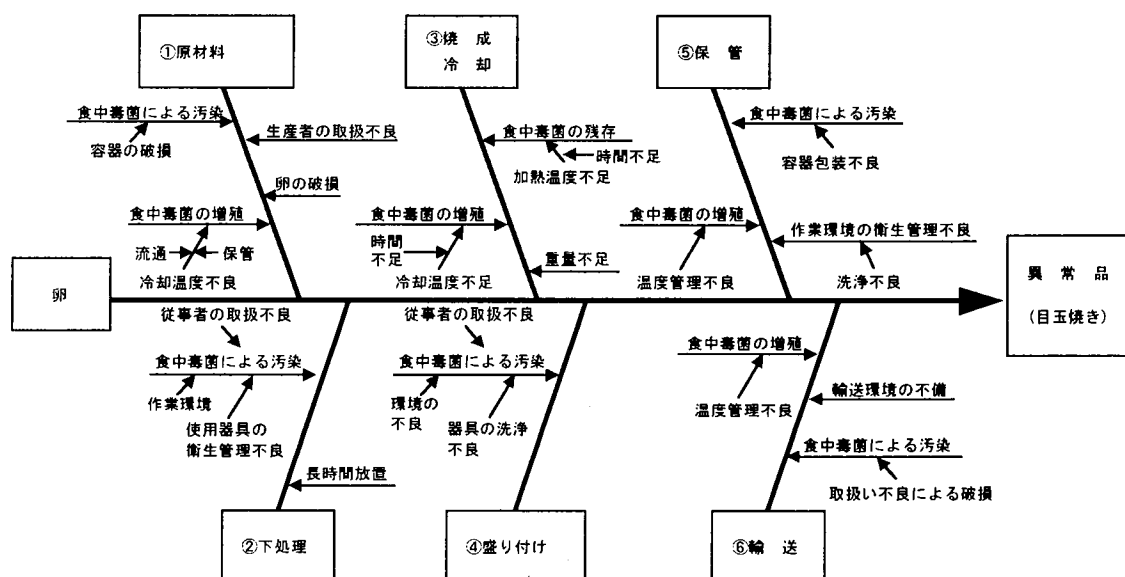
1) 危害の抽出

HACCPチームは、手順4で作成したフローダイアグラムや作業マニュアル等を基に、製造工程別の危害要因のすべてを選び出します。

なお、その際、特性要因図を作ると、作業が容易になります。

最初は、危害の起こりやすさとか、起きた場合の被害の程度にあまりとらわれず、起きる可能性があると考えられるすべての危害要因について幅広く選んだ方がよいでしょう。

図7 特性要因図例（目玉焼き）



2) 危害評価

過去に同じような食品で、食中毒や苦情事故が発生していないか、また製品の自主検査の結果や汚染実態調査等はどうであったのかなどのデータが必要になります。

次に、例えば図の目玉焼きの特性要因図を用いて選んだ危害について、どの程度の割合で発生するか、また、発生した場合その被害はどの程度のものになるかなどについて評価します。そして、自社で管理すべき危害を特定し、危害リストに記載します。

危害の分析を行う工程等について、明確な基準が決まっているわけではありませんが、①生（未加熱）の原材料の取扱い、②加熱等の殺菌工程を含む加工方法、③製品の使用方法等に関する事項が対象になります。

3) 発生要因の特定

特定した危害がどのような原因により起きるかを、危害リストに記載します。

4) 防止措置の特定

危害の原因となる物質及び危害が発生する恐れのある工程ごとに、その危害の発生を防止するための措置を決め、危害リストに記載してください。

表5 目玉焼きの危害リスト例

〔目玉焼き〕原材料、調理工程（下処理、調理加工、盛り付け等）、出来上がった食品の保存流通段階で考えられる微生物学的危害をリストアップし、その防除方法等を記入してください。

段階/工程	危害原因物質	発生要因	防止措置
【原材料等】 卵・食用油	微生物による汚染 微生物の増殖	生産者の取扱不良 卵の破損 流通保管時の温度管理不良	仕入れ先のチェック 受入れ検査の徹底 流通保管時の温度管理
【下処理工程】	微生物による汚染 微生物の増殖	作業環境の不備 使用器具の衛生管理不良 従事者の取扱不良 長時間放置	施設・設備の衛生管理 使用器具の衛生管理 作業マニュアルの遵守 作業時間の管理
【調理加工工程】 蒸し 焼成 冷却	微生物の残存 微生物の増殖	焼成前の品温不良 焼成量の重量不良 加熱温度・時間不足 冷却温度・時間不足	焼成前の品温確認 焼成量の確認 加熱温度・時間の管理 冷却温度・時間の管理
【盛り付け】	微生物による汚染	作業環境の不備 使用器具の衛生管理不良 従事者の取扱不良	施設・設備の衛生管理 使用器具の衛生管理 作業マニュアルの遵守
【保管】	微生物による汚染 微生物の増殖	保管環境の不備 長時間放置	施設・設備の衛生管理 保管器具・容器の衛生管理 保管時間・温度の管理
【輸送段階】	微生物による汚染 微生物の増殖	輸送環境の不備 長時間輸送	輸送器具・容器の衛生管理 輸送時間・温度の管理

特性要因図

特性要因図とは、問題としている特性（結果）とその特性に影響を及ぼしている様々な要因（原因）を考え、さらにその関連性を整理した図のことで、図の形が、魚の骨に似ていることから、別名「魚の骨」ともいわれています。原因と結果の因果関係を体系的に図式化したものであり、結果に対する原因を一目で理解することができるといわれています。

特性要因図を用いて危害分析を行う際、黒板や模造紙に大きく特性要因図を記載し、これを見ながらグループで討議すると、意見の偏りを防ぐことができるとともに、危害をグループ全員で認識でき、その後のHACCPプラン作りが容易になります。

ここでは工程毎に要因を分類しましたが、4M（Man＝人、Machine＝機械、Material＝原材料、Method＝製造方法）に分類して原因を追求する方法もあります。

手順7：重要管理点（CCP）の設定 → 原則2

手順6の危害分析により、各工程における危害とその防止措置が明らかになりました。しかし、これらの防止措置には、食品を製造・加工する施設等が衛生的に保たれているか、従業員の衛生管理はできているかなどといった、一般的衛生管理を確実に行うことで、対応できるものも多く含まれています。

このため、一般的衛生管理として対応できるものは一般的衛生管理事項としてしっかり管理し、CCP（主要用語集参照）として設定し、管理する項目を十分に絞り込むことが大切です。不必要なCCPを設定した場合は、管理が分散化してしまい、正しい衛生管理に支障をきたすことにもなります。

しかし、また逆に、危害を防止するうえで、本当に重要な工程をCCPに設定しなかった場合は、その工程がチェックできず、問題のある製品が製造されてしまう可能性があります。

このように、CCPの設定作業は、HACCPプランを考えるうえで重要なポイントになっています。

デシジョンツリー

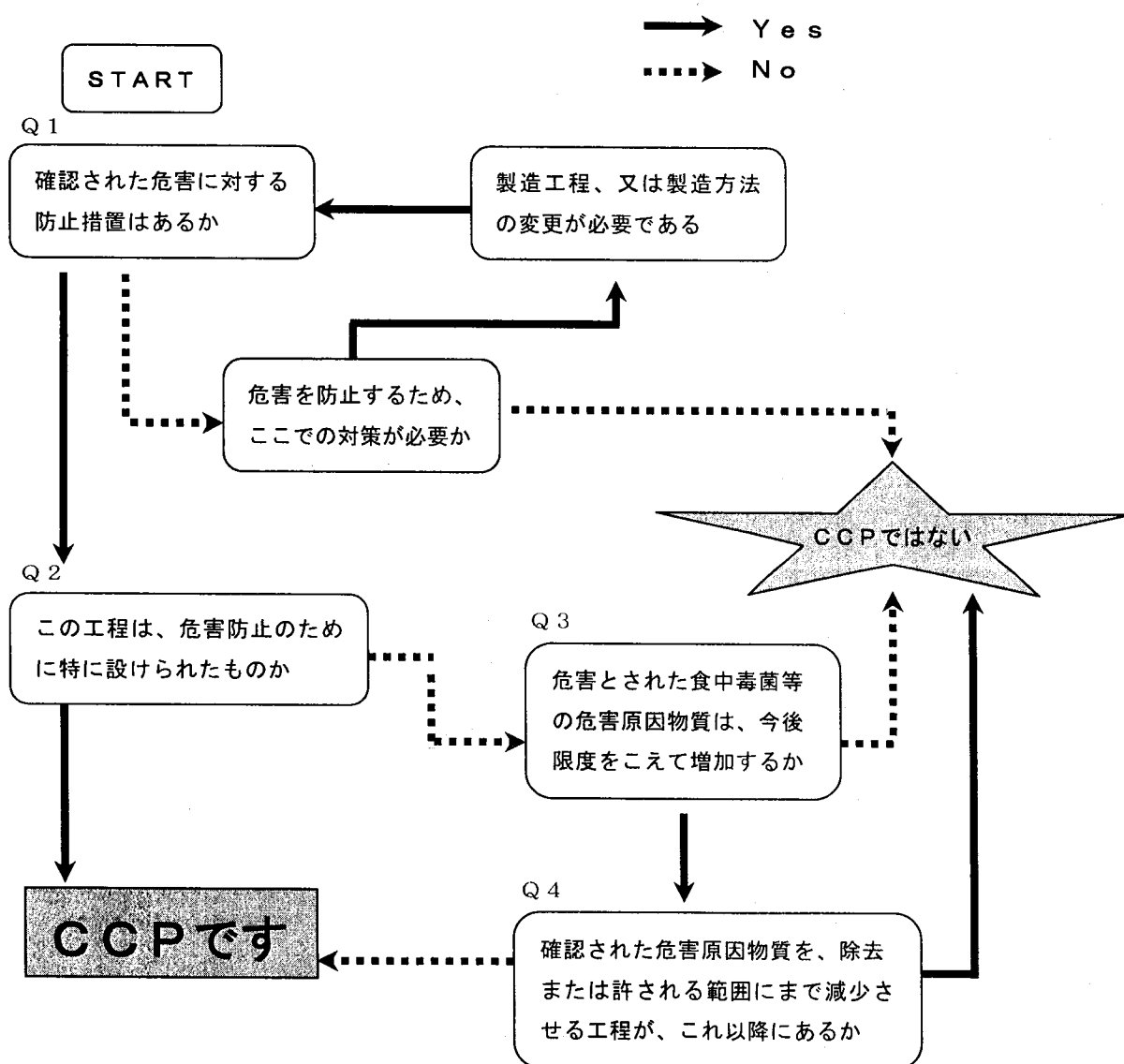
(Decision Tree : 重要管理点設定のための判断図)

CCPの設定の作業をわかりやすくするため、コーデックス委員会では、4つの質問に答えることで、CCPか否かを判断することの出来る方法として、デシジョンツリー（図8）といわれる手法を提案しています。

この方法は、CCPの設定には有効ですが、使いこなすには、十分なトレーニングと専門的な判断が必要となります。また、コーデックスのガイドラインでも、デシジョンツリーでの判断はあくまでも参考例であることが明記されています。

この方法でCCPとなったものを直ちにCCPとするのではなく、もう一度他の要素を考え、調理や製造状況を踏まえて総合的に判断してください。

図8 デシジョンツリー（CCPの判断図）



(1) 管理基準とは

手順 7 で設定した重要管理点（CCP）において、適切に管理が行われているかどうかを判断するため、加熱温度・加熱時間・pH などの測定を行います。その時、基準となる温度・時間・pH などを管理基準（CL）といいます。

例えば目玉焼きを製造する際、卵に混入しているサルモネラ等の食中毒菌の殺菌を目的に、製造工程で加熱を行うこととした場合、食品を製造している時点で、目玉焼きのサルモネラ等が陰性となっていることを、現場で即座に確かめる方法はありません。

しかしあらかじめ、卵に混入しているサルモネラ等の食中毒菌が、75℃以上で 1 分以上の加熱で死滅することが分かっているならば、目玉焼きの製造工程で中心温度 75℃の加熱温度と 1 分の加熱時間が適切に守られていることを確認できれば、サルモネラ等の食中毒菌が死滅していることが明らかになります。この加熱温度と時間が、加熱工程における管理基準となります。

なお、目玉焼きの場合、加熱温度と時間を決めても、目玉焼きの大きさが違えば中心温度等も変わるため、目玉焼きの重さとか厚さなども管理基準として設定する必要があります。

(2) 管理基準の要件

1) 科学性

食中毒菌などの危害原因物質が死滅、除去又は許容範囲まで低減されていることを確認するうえでの基準値は、科学的根拠で立証された数値でなければなりません。

表 6

主な病原細菌の制御に関する一般情報抜粋

細菌	汚染源	発症菌量	許容菌数	コントロール要因			
				pH Min. Max.	水分活性 (a _w) Min. 毒素産生	熱抵抗性 (1D 値)	
①腸炎ビブリオ	海水、魚介類	10 ⁴ ～10 ⁷ /ヒト	<10 ² /g	4.8	11.0	0.94	サルモネラよりやや弱い
②黄色ブドウ球菌	ヒト、食鳥肉	10 ³ ～10 ⁸ /g	<10 ² /g	4.0	9.8	0.86 0.87	47℃：0.8～6.5分 60℃：2.1～42.35分 65.5：0.25～2.45分
③サルモネラ	ヒト、動物の糞便 食肉・食鳥肉、卵	1～10 ⁶ /ヒト (一般的に 10 ³ ～10 ⁵ /t)	<1/25g	4.5	8.0	0.94	60℃：3～19分 65.5：0.3～3.5分
④カンピロバクター	ヒト、動物の糞便 乳、食肉・食鳥肉	>5×10 ² /ヒト	<1/25g	5.5	8.0	0.98	50℃：1.95～3.5分 60℃：1.33分（ミルク）
⑤病原大腸菌	ヒト、動物の糞便 乳、食肉・食鳥肉	10 ⁴ ～10 ⁸ /ヒト	<10 ² /g	4.4	9.0	0.95	60℃：1.67分 65.5：0.14分
⑥腸管出血性大腸菌 O157	ヒト、動物の糞便 乳、食肉・食鳥肉	10～100/ヒト	<1/25g	4.4	9.0	0.95	65.5：0.14分
⑦ウェルシュ菌	ヒト、動物の糞便 乳、食肉・食鳥肉	10 ⁴ ～10 ¹¹ /ヒト	<10 ² /g	5.0	9.0	0.93-0.95	100℃：2～100分以上(Spore) 一般的には 98.9：26～31分(Spore)
⑧ボツリヌス菌	土壌、魚介類 容器包装食品	3×10 ² /ヒト	<1/g	4.6	8.5	0.93 0.94	蛋白分解型：121℃：0.23～0.3分 蛋白非分解型：82.2℃：0.8～6.6分
⑨セレウス菌	穀物類、香辛料 調味料、土壌	10 ² ～10 ¹¹ /ヒト	<10 ² /g	4.9	9.3	0.93-0.95	嘔吐型 85℃：50.1～106分 下痢型 85℃：32.1～75分
⑩エルシニア エンテロコリチカ	乳、食肉・食鳥肉 カキ、生野菜	3.9×10 ² ～10 ⁶ /ヒト	<10 ² /g	4.6	9.0	0.94	62.8℃：0.24～0.96（ミルク）
⑪リステリア	乳、食肉・食鳥肉 魚介類、昆虫類	>10 ⁴ ～>10 ⁷ /ヒト	<10 ² /g	4.5	9.5	0.90	60℃：2.61～8.3分 70℃：0.1～0.2分
⑫赤痢菌 S. flexneri S. dysenteriae	ヒト糞便、魚介類 水、	10 ⁴ ～10 ⁶ /ヒト 10 ² ～10 ⁴ /ヒト 10 ³ ～10 ⁶ /ヒト	<1/g <1/25g <1/25g				グラム陰性菌と同様
⑬コレラ菌	海水、魚介類、 ヒト糞便	10 ⁷ /ヒト	<1/g				グラム陰性菌と同様

(厚生省生活衛生局乳肉衛生課監修、動物性食品の HACCP 研究班編集：HACCP：衛生管理計画の作成と実践総集編、中央法規出版から引用)

2) 即時性

HACCPによる食品の衛生管理の特徴は、CCPにおいて危害が適切に管理されているかどうかを、可能な限りその場で即座に判断できることにあります。このため、管理状態が適切でないことが分かった場合、速やかに改善の措置がとれるよう、時間や温度などのようにその場で判断できるものを基準値として設定することが大切です。

①官能指標（色調、光沢、臭気、粘度、物性、泡、音等）

②化学的測定値（水分活性、pH等）

③物理的測定値（温度、時間、圧力、流量等）

3) 連続的測定及び記録

管理基準値は可能な限り連続的に測定でき、かつ自動的に記録して残せるものがよいといわれています。このため、例えば、連続自動温度測定器などを導入し、加熱温度を基準値にするとうよいでしょう。

手順9：モニタリング方法の設定 → 原則4

(1) モニタリングとは

手順8で、CCPごとに加熱温度や加熱時間等の管理基準を設定しました。

この管理基準が適切に守られているかどうかを確認するために、定期的に管理基準として定めた温度や時間を測定したり、必要な観察を行うとともに、その結果を記録することをモニタリングといいます。

(2) モニタリング方法の設定

実際のモニタリング方法は、管理基準が決められると、おのずとそれに応じた方法になりますが、次の点に注意して設定してください。

- 1) 工程で製造されるできるだけ多くの製品について、モニタリングするようにしましょう。このため、自記温度計のように自動的に測定し、その結果を記録する連続自動測定装置によるモニタリングが最も良いでしょう。
- 2) 連続的に測定できない場合で、測定値のバラツキが大きい場合や、測定値が管理基準値ぎりぎりという場合は、測定間隔を短くし頻繁にモニタリングをしないと、管理基準を超えるものがでてしまいます。
- 3) HACCPについて十分に教育訓練を受け、その重要性を理解し、測定機械の近くで働いており、結果を正確に記録し管理基準からの逸脱があった場合に速やかに報告し、改善措置を実施させることができる者が担当します。

表 7

7月10日

モニタリングチェック表(オートフライヤー)

・加熱品温測定位置

スタート直後、中間、最後の3回記録
具材の中心の一番低い温度を記録

晶温

・冷却品温測定位置

上段、中段の2ヶ所測定

上段、中段の2ヶ所測定
一番高い温度を記録

CLより温度が高い場合

異常措置に(再冷却-℃

大市層區(二)市層區

品温

品温

晶温

丁堤長

旦策

相当是

[illegible]

手順10：改善措置の設定

→ 原則 5

重要管理点（ＣＣＰ）ごとに管理基準を決め、それが正しく守られているかモニタリングを行います。その結果、決められた管理基準を逸脱した場合、

- ① なぜ管理状態が不適切になったのか原因を調べ、その管理状態を適切な状態へ復元する方法
- ② 管理基準を超えた工程で処理された製品や半製品の措置

これらの改善措置を事前に決めておく必要があります。

(1) 改善措置の具体的方法

- ① 製造工程を一時停止する。
- ② 危害を招いたり招く恐れのある製品を特定し、正常な製品と隔離し、「異常（疑いのある）品」であることを明記して管理する。
- ③ 基準から逸脱した製品の状態を調べ、廃棄するか、もう一度同じ作業を繰り返すのか、あるいはほかの製品に転用するのかといった措置をとる。
- ④ CCPの異常の状態を把握し、原因を究明する。
- ⑤ 元にもどすために必要な措置をとる。（応急措置及び恒久的措置）
- ⑥ 不良製品を排除するための措置及び工程管理の見直し措置を記録し、保存する。
- ⑦ 必要に応じてHACCPプランを改善する。

(2) 記録様式を定め、基準からの逸脱時の改善措置を記録する

表 8

【記録様式例（処理票形式）】

- ① 発生日時
- ② 異常状態の内容（題名）
- ③ 危害（の疑いのある）品の名称・ロット・数量
- ④ 当該製品の措置、安全確認試験の結果
- ⑤ 調査結果（異常のあった工程・場所・原因）
- ⑥ 異常回復措置
- ⑦ 実施者・記録者のサイン
- ⑧ HACCPプラン改善の必要性の有無及びその理由

改善措置報告書
(記載例)

社外報告 有・無	有	無	有	無	有	無
-------------	---	---	---	---	---	---

発生日時 12年9月10日 11時		発生場所 (〇〇) 工場 (調理) 製造ライン (加熱) 工程	
製品名 (4人用 カン 100g)		数量 (5237)	
ロット番号 ()			
1. 発生状況 (5W1Hで) ・4人用 カン フライ - にて 調理 加熱し 中心部を 測定した時、肉の温度が 肉の中心部を計ったところ 80℃であった。 使用を中止した。		トラブル発生箇所の図・写真	
2. 原因調査 (・生物学的危害・物理的危険・化学的危険) 肉の中心部の細菌検査の結果は 300以下/g 大腸菌群数は 0/g			
3. 対策			
	改善措置の内容	担当	納期
是正措置 (改善措置 規定内容)	4人用のカンの肉の規格 (100g-120g) であるが 肉の重量が 50g-60g の 2.0mm 以下に設定した。	〇×〇	9/10
永久改善 ・HACCP プランの修正 ・監視器具作業 方法の改善	温度測定について 肉の中心部を 中心部の温度を測定 → マニュアルに記載し 身数値に明示し指示した。	△〇△	9/15
4. 原材料・製品の処置 使用許可			
1. 5人用カンの肉の中心部の温度を測定し記録した。			
5. 改善効果の確認			
9/20 HACCP4.4を現場確認し実行確認した。			

手順11：検証方法の設定

原則 6

検証とは、衛生管理がHACCPプランに従って行われているかどうか、HACCPプランに修正が必要かどうかを判定するために行われる方法、手続き、試験検査をいいます。

なお、手順9で述べたモニタリングは、CCPの管理状態の確認を目的としているのに対し、検証はHACCPシステム全体を点検するものです。

(1) なぜ検証を行う必要があるのか

- ① HACCPプランの有効性を評価し、HACCPシステムが適切に機能していることを確認するため
- ② 定期的な検証の結果から、当該調理場や製造所の問題点や弱点を明らかにし、それにより、HACCPプランを修正し、よりよいものとするため
- ③ 保健所等の行政が、営業者のHACCPプランにより、製品の安全性が保護されていることを確認するため

(2) 検証の具体的内容

現在実施している作業内容について、HACCPプラン通りに実施しているかを確認する。

- ① 記録の点検
- ② 実際のモニタリング作業の適正度の現場確認

- ### (3) 検証作業を行う際の要点

- 表 9

溫度計校正記錄表

(記載例)

- 39 -

モニタリング、改善措置、一般的衛生管理プログラム及び検証等の実施結果等の記録を正確に作成し、それを保存することにより、HACCPプランを適切に実施したことの証拠を作成することができます。

それだけでなく、この記録は、食品衛生監視員による監視時に、施設での衛生管理、工程管理の状態を調査するうえでの有効な資料となります。

また、万が一、食中毒や苦情等の食品の安全性に関わる問題が発生した場合でも、製造又は衛生管理の状況を振り返って調査することができるため、原因究明を容易にするとともに、製品の回収が必要な場合には、回収する製品の範囲を特定する際の助けになります。

(1) 文書化すべき事項

① 一般的衛生管理事項

② 製品の性状についての事項

原材料、製品、フローダイヤグラム、各種作業マニュアル、施設内見取り図

③ 危害分析の過程

④ 重要管理点（CCP）・管理基準（CL）

決定時の討議内容、根拠となる資料、CCPにおける措置及び効果に関する資料

⑤ HACCPプラン一覧表

⑥ 改善措置の具体的内容

⑦ HACCPプランのための文書保存規定

(2) 記録方法

① 鉛筆で記入すると消しゴムで簡単に修正できるため、信頼性を欠くことになる。

記録の際にはボールペン等の簡単に消せないものを使用する。

② 訂正する場合は2本線で消し、そのうえに正しい記録を記載する。なお、その際、訂正者の氏名、訂正年月日を必ず記載する。

③ 記録は当該事実発生直後に実施する（予測や記憶による記載はダメ）。

④ 記録担当者及び点検者を決める。

⑤ 記録に不備を発見した場合は所要の措置を実施しその内容を記録し保存する。

⑥ 記録の保存は品質保持期限以上とし、最低3ヶ月以上とする。

⑦ 保存文書についても責任者を決め、HACCPプランに変更があった場合は、その都度、様式の改善を図り、変更年月日、変更者を明記する。

2、HACCPプランの実施

HACCPプラン実施にあたっては製造部門と品質管理部門の業務分担を明確にしておき、HACCPチームは従事者に対する事前教育訓練等を行うなど、プランを無理なく実施できるように準備にあたることが重要です。

(1) HACCP総括表の作成

1) 目的

以上、HACCPシステム7原則に基づき検討してきたHACCPプランを、原材料ごと、工程ごとに総括表として一枚の紙に書き出します。

総括表には製品別に、

- ① 段階・工程
- ② 危害原因物質
- ③ 発生要因
- ④ 防止措置
- ⑤ その防止措置を、CCPとして扱うか又はPPとして扱うかを、デシジョンツリーにより判断した結果
- ⑥ 各工程ごとに設定した管理基準
- ⑦ モニタリング方法・頻度・担当者
- ⑧ 改善措置
- ⑨ 検証方法
- ⑩ 記録文書名

を記載して下さい。こうすることにより一般的衛生管理を基礎としたHACCPシステムの全体像が把握できて、衛生管理がしやすくなります。

尚、本書に掲載するHACCP総括表中の「危害原因物質」とは、原材料の段階では危害原因物質を、工程においてはそれが発生或は増大する現象・事象をも意味しております。

2) 作成のポイント

CCP整理表、日報、作業手順書、チェックシート、PP及び現場作業と整合性がとれていることが重要です。

3) 作成手順

a. 「段階/工程」を記入する

- ① 原材料及び製造加工工程を、総括表の「段階/工程」に転記する。
- ② レタス、玉葱等同じ汚染レベルのものは一括してくくる。
- ③ 包材についても、原材料の工程に記入する。

b. 「危害原因物質」、「発生要因」、「防止措置」の作成

「危害原因物質」は下記の3種類あり、各工程において危害がないか検討する。また、文言を統一する。

《B：生物学的危害原因物質》

微生物による汚染、微生物の増殖、微生物の残存及び寄生虫等

《C：化学的危害原因物質》

洗剤の混入、殺菌剤の混入、抗生物質の混入、農薬の混入等

《P：物理的危害原因物質》

金属・ガラス等の硬質異物の混入、混入異物の除去不良等

c. 「CCP/PP」の検討

① 上記危害原因物質のB、C、Pの管理項目は、CCP又はPPで管理する。

② 危害の重篤性及び発生頻度の高い工程のうち、CCPとなり得る工程は、

i) 発生するおそれのある危害原因物質を除去、または許容レベルまで低下させるために特に設計された工程

ii) 以降の工程は一般衛生管理事項では危害を除去または許容レベルまで低下させることができない工程（34頁デシジョンツリー参照）

上記の工程のうち、危害を除去または低下させる効果が十分であり、連続的または相当の頻度でモニタリングが可能な工程である。

③ 上記のCCPに該当しない工程はPP管理とする。

d. 「管理基準」の設定

① CCP又はPPの管理項目のうち、パラメーターで表すことができるものについては、下記の要件を満足させる基準値を設定する。その基準は、〇〇以上、××以下のように表現する。

i) 標的微生物等危害の原因物質が確実に死滅、除去又は許容範囲にまで低減されていることを確認するうえで、最適なパラメーターで、かつ科学的根拠で立証された数値

ii) 可能な限りリアルタイムで判断できるパラメーター（細菌検査結果確認等は不可）

iii) PP管理項目における工程管理基準は範囲を設けることもあり得る。

（例）50～60℃、7℃以下…等

②管理基準値をパラメーターで表すことができないものは、「作業手順の遵守」等のように記入する。

e. 「モニタリング方法」の設定

- ① CCPは、下記の要件を満足する確認方法を設定する。
 - i) 連続的又は相当な頻度であること
 - ii) 速やかに結果が得られる方法であること
- ② PPのうち、パラメーターで表すことができるものについては、下記の要件を満足する確認方法を設定する。
 - i) 危害を防止するのに十分な頻度であること
 - ii) 速やかに結果が得られる方法であること
- ③ 管理基準をパラメーターで表すことができないもの（(例) 作業手順の遵守等）も総括表に記載する。
- ④ 頻度及び担当者を記入する。
 - i) 頻度は、管理基準のパラメーターを確認する間隔を明記すること
 - ii) 担当者名は組織図の名称と整合性を持たせること

f. 「改善措置」の設定

- ① 管理基準及びPPの逸脱に関する改善措置には次の2点の要素を含める。
 - i) 逸脱原因を修正または排除し、工程を正常な管理状態へ戻す方法
 - ii) 管理基準及びPP逸脱時に製造された製品の処置方法
- ② 担当者名を記入すること。担当者名は組織図の名称と整合性を持たせる。

g. 「検証方法」の設定

- ① 総括表の検証の方法に記入する内容は次の3つの要素とする。なお文言もできるだけ統一する。
 - i) 記録の確認
「保守点検記録の確認」等
 - ii) 原材料、中間製品及び最終製品の試験検査
「〇〇〇の微生物検査と記録の確認」等
 - iii) モニタリングに用いる測定装置（計器）の校正
「〇〇の校正と記録の確認」等
- ② 管理基準をパラメーターで表すことができない項目も、できるだけ検証方法を設定する。

h. 「記録文書名」の設定

- ① 検証の方法に設定された内容が、どの記録文書に記載されているかを記入する。検証の方法と行を合わせる。

```

graph TD
    subgraph 1 [ ]
        direction LR
        1-1[パンズ 1-1]
        1-2[ビーフパティ 1-2]
        1-3[玉子 1-3]
        1-4[レタス 1-4]
        1-5[オニオンソース 1-5]
        1-6[マスタード 1-6]
    end

    1-1 --> 2-1[受入れ 2-1]
    1-2 --> 2-2[受入れ 2-2]
    1-3 --> 2-3[受入れ 2-3]
    1-4 --> 2-4[受入れ 2-4]
    1-5 --> 2-5[受入れ 2-5]
    1-6 --> 2-6[受入れ 2-6]

    2-1 --> 2-1-1[保管 2-1]
    2-2 --> 2-2-1[保管 2-2]
    2-3 --> 2-3-1[保管 2-3]
    2-4 --> 2-4-1[保管 2-4]
    2-5 --> 2-5-1[保管 2-5]
    2-6 --> 2-6-1[保管 2-6]

    2-1-1 --> 2-1-1-1[20℃以下]
    2-2-1 --> 2-2-1-1[-18℃]
    2-3-1 --> 2-3-1-1[10℃以下]
    2-4-1 --> 2-4-1-1[10℃以下]
    2-5-1 --> 2-5-1-1[常温]
    2-6-1 --> 2-6-1-1[常温]

    2-3-1-1 --> 3-1[洗浄殺菌 3-1]
    2-4-1-1 --> 3-2[洗浄殺菌 3-2]
    2-5-1-1 --> 4-1[外装殺菌 4-1]
    2-6-1-1 --> 4-2[外装殺菌 4-2]

    3-1 --> 6[割卵 6]
    3-2 --> 5[カット 5]

    6 --> 7-2[加熱 7-2]
    5 --> 7-2

    7-2 --> 7-2-1[中心温度 85℃以上]
    7-2-1 --> 8-2[取り出し 8-2]
    8-2 --> 9-2[冷却 9-2]
    9-2 --> 10-2[保管 10-2]
    10-2 --> 10-2-1[10℃以下]

    7-1[加熱 7-1]
    7-1 --> 7-1-1[中心温度 85℃以上]
    7-1-1 --> 8-1[取り出し 8-1]
    8-1 --> 9-1[冷却 9-1]
    9-1 --> 10-1[保管 10-1]
    10-1 --> 10-1-1[10℃以下]

    10-1-1 --> 10-1-1-1[10℃以下]
    10-2-1 --> 10-2-1-1[10℃以下]
    10-3-1[保管 10-3]
    10-4-1[保管 10-4]
    10-5-1[保管 10-5]

    10-1-1-1 --> 11[トッピング・包装 11]
    10-2-1-1 --> 11
    10-3-1 --> 11
    10-4-1 --> 11
    10-5-1 --> 11

    11 --> 11-1[室温 15℃]
    11-1 --> 12[金属検査機 12]
    12 --> 13[保管 13]
    13 --> 13-1[5℃]
    13-1 --> 14[仕分け 14]
    14 --> 14-1[室温 10℃]
    14-1 --> 15[搬送 15]
    15 --> 15-1[5℃]

```

表10 HACCP総括表

製品の名称：ハンバーガー（ハンバーグ&エッグ）

段階／工程	危害原因物質	発生要因	防止措置	CCP ／ PP	管理基準	モニタリング方法 (頻度、担当者を含む)	改善措置	検証方法	記録文書名
1. 受入れ パンズ レタス オニオンソース マスタード 卵 ビーフパティ	・微生物	・鮮度管理不良	・受入検査 日付管理 入荷時品温確認 ・納入(製造)業者への指導	PP	・賞味期限が受入基準内 であること ・入荷時品温 冷蔵品 10℃以下 冷凍品 -18℃以下	・入荷毎の目視チェック ・品温の測定 担当者：資材係	・返品 ・配送業者指導 担当者：資材係責任者	・返品記録の確認 ・配送車の温度記録 ・温度計の校正 ・納入業者又は自社の細菌検査による確認	・原材料受入記録表 ・返品記録表 ・校正記録表 ・細菌検査表
	・残留農薬(レタス)	・栽培管理不良	・品質保証書の確認	PP	・法定基準以下	・業者の保証書確認	・使用中止 担当者：資材係責任者	・品質保証書の確認	・品質保証書
	・抗生物質(卵)	・飼育者の管理不良	・品質保証書の確認	PP	・法定基準以下	・品質保証書の確認 担当者：資材係	・使用中止 担当者：資材係責任者	・品質保証書の確認	・品質保証書
	・石 金属 ・ガラス プラスチック ・異物等の硬質異物	・納入業者の混入防止管理不良	・受入検査の徹底 ・納入業者の指導	PP	・異物のないこと	・受入ロット毎の抜き取り検査 による確認・記録 担当者：資材係	・使用中止又は返品 担当者：資材係責任者 ・業者の指導 担当者：資材係責任者	・業者の改善報告書 ・実地検証	・原材料受入記録表
2. 保管	・微生物の増殖	・保管温度管理不良	・冷却保管設備適正温度管理	PP	・冷蔵庫 10℃以下 ・冷凍庫 -18℃以下	・定時室温チェック 担当者：資材係	・設備の補修等 担当者：施設係	・記録表のチェック	・室温記録表
3. 洗浄(殺菌) レタス 卵	・微生物の残存	・洗浄・殺菌不良	・殺菌濃度・時間の徹底	PP	・200ppm次亜塩素酸Na水 溶液に5分間浸漬(水温 10℃以下)	・定時濃度チェック 担当者：品質管理係	・200ppmの確保又は廃棄 ・担当者の教育	・細菌検査による確認 ・記録表による確認	・濃度記録表 ・細菌検査記録表
	・微生物による汚染	・容器・作業者手指殺菌不良 ・天井・床汚染	・サニテーションマニュアル厳守 ・サニテーションマニュアル厳守	PP PP	・サニテーションマニュアル ・サニテーションマニュアル	・毎日点検 担当者：品管係	・担当者の下処理係責任者 ・装置の点検補修 担当者：施設係	・拭き取り検査(1回/W)	
	・洗剤・殺菌剤・消毒液 の残留	・洗剤・殺菌剤・消毒液の管理 不良(誤使用)	・作業手順の厳守	PP	・作業正常	・毎日点検 担当者：下処理係	・再洗浄又は廃棄 担当者：下処理係責任者	・点検表の確認 ・廃棄記録確認	・作業点検表 ・廃棄記録表
4. 外装殺菌 オニオンソース マスタード	・微生物による汚染	・保管までの取扱い不良	・外装殺菌の徹底	PP	・残留塩素濃度100ppm以上 10分以上浸漬	・残留塩素濃度及び浸漬時間測定 頻度：ロット毎 担当者：下処理係	・再殺菌 ・次亜鉛塩素酸Na適下量の 調整 担当者：下処理係	・濃度記録の確認 ・作業日報の確認 ・拭き取り検査	・濃度記録表 ・作業日報 ・外装殺菌工程チェック表
5. カット レタス	・微生物による汚染	・機械・器具・作業者手の洗浄 殺菌不良	・サニテーションマニュアル厳守	PP	・サニテーションマニュアル	・毎日点検 担当者：下処理係	・再洗浄又は廃棄 担当者：下処理係責任者	・拭き取り検査(1回/M) ・廃棄記録確認	・サニテーションチェック表 ・廃棄記録表

表10 HACCP総括表

製品の名称：ハンバーガー（ハンバーグ&エッグ）

段階／工程	危害原因物質	発生要因	防止措置	CCP ／ PP	管理基準	モニタリング方法 (頻度、担当者を含む)	改善措置	検証方法	記録文書名
6. 割卵	・微生物による汚染	・器具・作業者手の洗浄殺菌不良	・サニテーションマニュアル厳守	PP	・サニテーションマニュアル	・毎日点検 担当者：加熱係	・担当者の教育 担当者：加熱係責任者	・拭き取り検査(1回/M)	・細菌検査表
	・卵の殻	・作業方法不適	・作業手順の厳守	PP	・混入していないこと	・目視チェック 担当者：加熱係	・異物の除去 担当者：加熱係	・作業記録の確認	・作業記録
7. 加熱 卵 ビーフパティ	・微生物の残存	・加熱不足	・作業手順の厳守	CCP1	・中心温度85℃	・中心温度測定(ロット毎) 担当者：加熱係	・再加熱又は廃棄 担当者：加熱係責任者	・記録表の確認	・加熱温度記録表
				CCP2	・中心温度85℃		・機械の補修 担当者：施設係	・メンテナンス記録の確認 ・温度計の校正	・修繕記録表 ・校正記録表
8. 取り出し 目玉焼 ビーフパティ	・微生物による汚染	・器具・容器・作業者手の洗浄 殺菌不良	・サニテーションマニュアル厳守	PP	・サニテーションマニュアル	・サニテーションチェック 担当者：加熱係	・従事者の再指導 担当者：加熱係責任者	・細菌検査(1回/W)	・細菌検査表
9. 冷却 目玉焼 ビーフパティ	・微生物の増殖	・冷却不足	・作業手順の厳守	CCP3	・10℃	・中心温度測定(ロット毎) 担当者：冷却係	・冷却時間の延長 担当者：冷却係	・温度記録表の確認	・冷却温度記録表
		・冷却時の滞留	・冷却能力に合わせたタイム テーブルの設定	CCP4 PP	・10℃		・冷却設備の保守点検 担当者：施設係	・細菌検査による確認(1回/M)	・細菌検査表
	・微生物による汚染	・真空冷却機庫内汚染	・サニテーションマニュアル厳守	PP	・サニテーションマニュアル	・毎日点検 担当者：冷却係	・従事者の指導 担当者：冷却係責任者		
10. 保管	・微生物の増殖	・保管温度管理不良	・保管室(冷却)温度の厳守	PP PP	・冷蔵庫10℃以下	・室温チェック(1回/H)	・温度の早期調整 担当者：製造責任者	・室温記録表の確認 ・メンテナンス記録の確認	室温記録表
	・微生物による汚染	・保管室(冷蔵庫)汚染	・サニテーションマニュアル厳守	PP	・サニテーションマニュアル	・目視チェック(1回/D) 担当者：衛生委員	・再洗浄殺菌 担当者：冷却係	・拭き取り検査(1回/M)	細菌検査表
		・作業者手指の洗浄殺菌不良	・サニテーションマニュアル厳守	PP	・サニテーションマニュアル	・毎回点検	・従事者の再教育 担当者：冷却係責任者		

表10 HACCP総括表

製品の名称：ハンバーガー（ハンバーグ&エッグ）

段階／工程	危害原因物質	発生要因	防止措置	CCP ／ PP	管理基準	モニタリング方法 (頻度、担当者を含む)	改善措置	検証方法	記録文書名
11. トッピング・包装	・微生物の増殖 ・微生物による汚染	・室温管理不良 ・長時間滞留 ・機械・器具・容器・作業者手の 洗浄殺菌不良	・設定温度の厳守 ・作業時間の厳守 ・サニテーションマニュアル厳守	PP PP PP	・室温15℃±2℃ ・作業手順 ・サニテーションマニュアル	・室温チェック(1回／H) 担当者：衛生委員 ・作業状況チェック 担当者：衛生委員 ・毎回点検	・温度設定の是正 担当者：包装係責任者 ・不良品は廃棄 担当者：製造責任者 ・従事者の再教育 担当者：包装係責任者	・室温記録表の確認 ・細菌検査の確認 ・現場の実地確認 拭き取り検査(1回/M)	・室温記録表 ・作業記録表 ・細菌検査表
12. 金属検査	・金属異物の残存	・機械・器具の断片及びバリ等 の除去不良 ・金属探知機の作動不良	・金属探知機による除去 ・金属探知機の定期的な保守点検	CCP5 PP	・金属異物がないこと ・金属探知機による全品チェ ック 担当者：包装係	・感知品の廃棄 担当者：包装係 ・金属探知機のメンテナ ンス	・記録表の確認 担当者：包装係 ・現場実地調査	・記録表の確認 テストピースによる精度管理 ・現場実地調査	・金属検出機確認記録表 ・異物除去記録表 ・メンテナンス記録表
13. 保管	・微生物の増殖 ・微生物による汚染	・保管温度・時間の管理不良 ・従事者の取扱い不良	・マニュアルの厳守 ・作業手順の厳守	PP PP	・5℃以下 ・便繰り越しなし ・作業手順	・温度測定(ロット毎) 担当者：仕分係 ・ラベルのチェック 担当者：仕分係 ・毎回点検 担当者：仕分係	・不良品は廃棄 担当者：製造責任者 ・不良品は廃棄 担当者：製造責任者 ・不良品は廃棄 担当者：仕分係責任者	・記録表の確認 ・ラベル発行記録表確認 ・細菌検査	・温度記録表 ・ラベル発行記録表確認 ・廃棄記録表 ・細菌検査表
14. 仕分け	・微生物の増殖	・室内温度管理不良	・設定温度の厳守	PP	・10℃以下	・室内測定 担当者：仕分係	・室内温度の調整 担当者：仕分係責任者	・記録表の確認	・仕分室温記録表
15. 配送	・微生物の増殖	・配送車の温度管理不良	・配送車の温度管理徹底	PP	・5℃以下	・庫内温度測定 担当者：配送者	・庫内温度の調整或は 持帰り 担当者：配送者	・記録表の確認	・庫内温度記録表

(2) CCP整理表の作成

総括表の工程順に付けたCCP番号ごとにCCP整理表を作成します。この場合、実際にCCPを管理する現場の従事者が、よく理解し確実に実行できるように、総括表の各項目の内容をより詳細で具体的なものにします。以下に例示します。

表11 CCP整理表（具材：目玉焼き）

CCP No.	CCP 1
段階／工程	加熱調理
危害原因物質	微生物の残存
発生要因	加熱温度・時間の不足
防止措置	規定の加熱温度・時間の厳守
管理基準	・コンボスターを使用 ・150℃、10分間加熱 ・中心温度 85℃以上
モニタリング方法、 頻度、担当者	・装置附属の温度表示の確認 時間設定（タイマー）の確認を行う ・一番熱のかからない所、例えば下から2段目の鉄板の中心部のものの中心温度を測定する ・頻度：ロット毎 ・担当者：加熱係
改善措置	管理基準に達しなかった時は、加熱係は昇温或いは時間延長の措置をとる。装置の異常で20分以上加熱しても中心温度が85℃以上に達しない時は加熱責任者に報告し、その指示に基づいて廃棄し、機械を点検・修理する
検証方法	・加熱記録の確認 ・装置内温度計、タイマーの確認と補正（1回／月 加熱係責任者）
記録文書名と記録内容	・加熱記録：装置No.、担当者名、ロットNo.、モニタリング記録、基準逸脱時の改善記録、処理方法 ・装置内温度計、タイマーの補正記録、実施日、実施担当者名、補正の状況を記録する

CCP整理表（具材：ビーフパティ）

CCP No.	CCP 2
段階／工程	加熱調理
危害原因物質	微生物の残存
発生要因	加熱温度・時間の不足
防止措置	規定の加熱温度・時間の厳守
管理基準	・ジェットオープン ・230℃、5分間加熱 ・中心温度 85℃以上
モニタリング方法、頻度、担当者	・装置附属の温度表示の確認 ・時間設定（タイマー）の確認を行う ・一番熱のかからない所、鉄板の左端、最後部のパティの中心温度を測定する ・頻度：鉄板毎 ・担当者：加熱係
改善措置	管理基準に達しなかった時は、加熱係は昇温或いは時間延長の措置をとる 装置の異常で20分以上加熱しても昇温（85℃以上）しない時は責任者に報告し、その指示に基づいて廃棄する
検証方法	・加熱記録の確認 ・装置内温度計、タイマーの確認と補正（1回／月 調理責任者）
記録文書名と記録内容	・加熱記録：装置No.、担当者名、ロットNo.、モニタリング記録、基準逸脱時の改善記録、処理方法 ・装置内温度計、タイマーの補正記録、実施日、実施担当者名、補正の状況を記録する。

CCP整理表（具材：目玉焼き）

CCP No.	CCP 3
段階／工程	冷却
危害原因物質	微生物の増殖
発生要因	・冷却迄の時間が長い（20分以上） ・冷却温度・時間の管理不良 ・過剰収納による冷却不良
防止措置	・規定の冷却温度・時間の厳守 真空冷却機使用 ・1バット収納厳守 ・1回処理量厳守
管理基準	・10℃以下 ・1バット収納 30個以下 ・1回の処理量 7バット以下
モニタリング方法、頻度、担当者	・冷却後の中心温度の測定 ・頻度：ロット毎
改善措置	・10℃以上あった場合は、冷却担当者は冷却責任者に報告する ・責任者は温度の程度により、あらかじめ定めておいた措置（廃棄、用途変更、検査後使用等）をとる ・装置の使用方法的確認と改善
検証方法	・冷却温度記録表 ・真空冷却機の設定条件の確認
記録文書名と記録内容	・冷却温度記録：装置No.、品名、担当者、製造年月日、時間、ロットNo.、基準逸脱時の改善措置方法 ・真空冷却機の設定条件の確認：装置No.、調査日時、装置状況、補正内容を記録

CCP整理表（具材：ビーフパティ）

CCP No.	CCP 4
段階／工程	冷却
危害原因物質	微生物の増殖
発生要因	・冷却迄の時間が長い（20分以上） ・冷却温度・時間の管理不良 ・過剰収納による冷却不良
防止措置	・規定の冷却温度・時間の厳守 真空冷却機使用 ・1バット収納厳守 ・1回処理量厳守
管理基準	・10℃以下 ・1バット収納 100個以下 ・1回の処理量 7バット以下
モニタリング方法、頻度、担当者	・冷却後の中心温度の測定 ・頻度：ロット毎
改善措置	・10℃以上あった場合は、冷却担当者は冷却責任者に報告する ・責任者は温度の程度により、あらかじめ定めておいた措置（廃棄、用途変更、検査後使用等）をとる ・装置の使用方法的確認と改善
検証方法	・冷却温度記録表 ・真空冷却機の設定条件の確認
記録文書名と記録内容	・冷却温度記録：装置No.、品名、担当者、製造年月日、時間、ロットNo.、基準逸脱時の改善措置方法 ・真空冷却機の設定条件の確認：装置No.、調査日時、装置状況、補正内容を記録

CCP整理表（具材：ハンバーガー）

CCP No.	CCP 5
段階／工程	検品
危害原因物質	金属異物の残存
発生要因	・機械・器具の断片・バリ等の除去不良 ・金属探知機の作動不良
防止措置	・金属探知機による除去 ・金属探知機の定期的な保守点検
管理基準	・金属異物が無いこと
モニタリング方法、頻度、担当者	・金属探知機による全品チェック ・担当者：包装係
改善措置	・金属感知品を除去し、品管係は混入の原因を究明して再発を防止する ・作動不良が認められた場合は、正常な稼動時に遡って再度検品する ・金属探知機の定期的なメンテナンス
検証方法	・記録表の確認 ・テストピースによる金属探知機の精度確認
記録文書名と記録内容	・金属探知機確認記録表 ・異物除去記録表 ・金属探知機メンテナンス記録表