

7. ギョーザにおけるHACCP導入の事例

1) 製品についての説明

HACCPを進める前段として、その商品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作成された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。(様式1参照)

(1) 製品名

製品の名称

(2) 重要な製品の特性

特性の項目としては、危害分析にかかわる

特性などで、例えばPH、保存料、水分活性等。冷凍食品の場合は、保存温度、食品衛生法上の食品分類等を記載する。

(3) 使用法

製品を摂取するに当たっての具体的な使用方法を記載する。

(4) 包装形態

製品の入数規格、外包装、内包装の種類、材質等について記載する。

(5) 日付表示

品質保持期限、賞味期限、製品の保存条件について記載する。

[様式1]

製品についての説明

項 目	説 明
1. 製品名	ギョーザ
2. 重要な製品の特性 (水分活性、組成、PH 保存料等)	○品温 -18℃以下 ○加熱後摂取加熱済冷凍食品
3. 使用方法	○熱したフライパンにギョーザを並べ、約1分後に約60ccの水を入れ、中火で4分加熱
4. 包装形態	○外箱 (ダンボール) ○内装 (アルミ蒸着、PET/PE) ○トレイ (PP)
5. 品質保持期限 (賞味期限) 〔保存条件を含む〕	○製造後 -18℃で1年
6. 出荷先	○一般家庭用
7. 表示上の指示 (警告表示関連を含む)	○-18℃以下の冷凍庫で保存。 ○再凍結により、味・品質・鮮度が低下。
8. 輸送条件	○冷凍設備 (-18℃以下) を有する車両を使用。

(6) 出荷先

この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を記載する。

(7) 表示上の指示

PL法等とも関連し、製品の取り扱い上重要な事項について記載する。

(8) 輸送条件

製品の流通上特別に求められる管理となるが、冷凍食品の場合、-18℃以下の冷凍設備を有する車両の使用となる。

2) 原材料リスト (様式2 参照)

原材料、添加物、包装資材を含めた製造過程で使用されるすべての原材料をリストアップする。

原材料の中で、後の危害分析がしやすい様に、ドライ、チルド、冷凍などの区別をつける。

リストアップは次のステップである製造工

程一覧図の作成を考慮して、共通項目でグルーピングしてまとめる。

3) 製造工程一覧図 (様式3 参照)

製造工程一覧図は次のステップでの危害分析が十分行えるよう、原材料の受け入れから最終製品の出荷までの重要な工程を詳細に記載することが重要である。

その為には実際の作業内容を十分調査し、ポイントを明確化する必要がある。

ここに記載したギョーザの例は、大量に連続生産される場合である。下処理された野菜などの原材料が、大型混合機で混合され、混合具はギョーザの自動成型機に送られ、成型後、自動でトレーに充填され、連続的に加熱、冷却、冷凍、金属検出機、自動包装機の工程を経て、コンベヤで製品倉庫に入れられる。

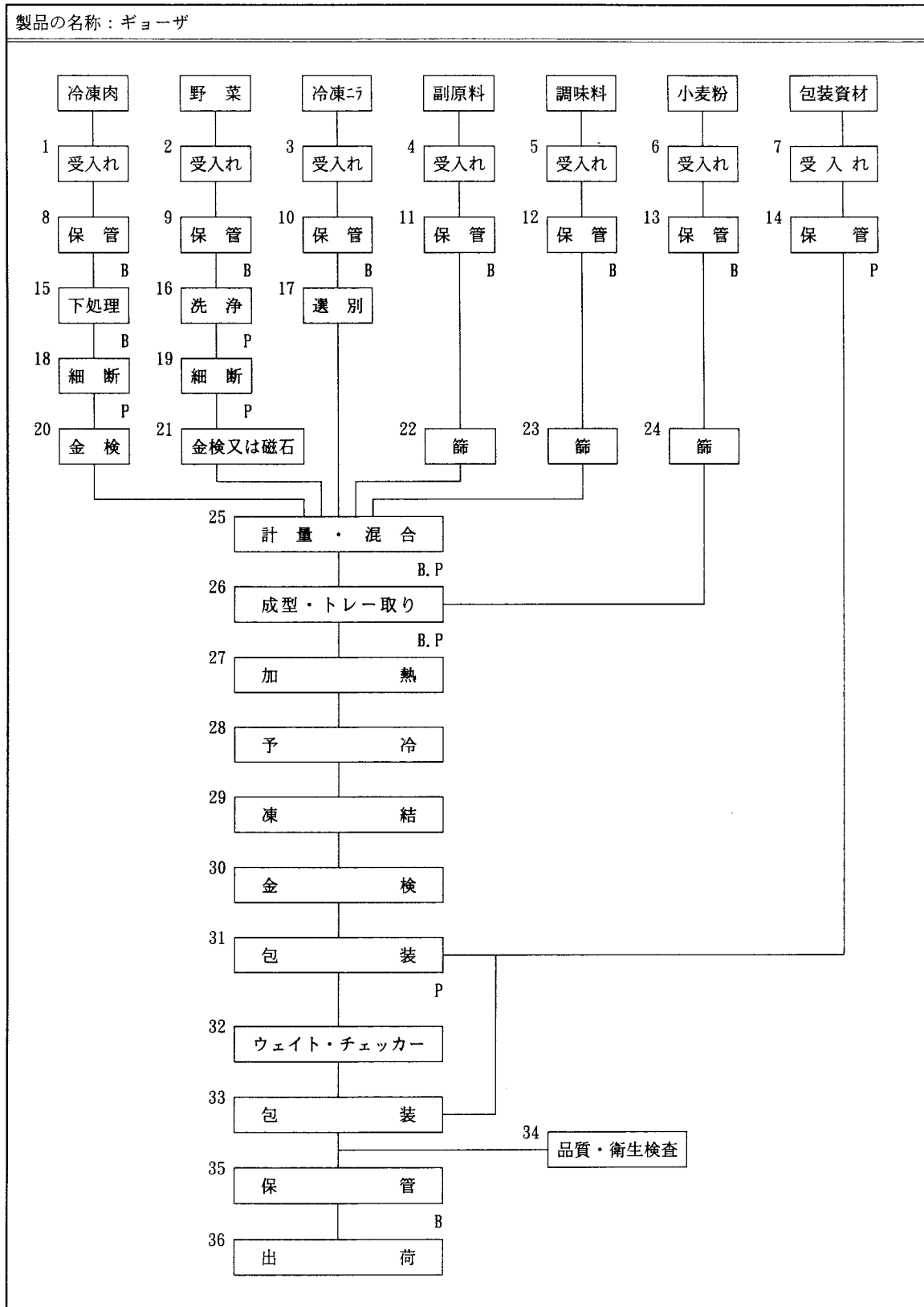
記載例では原材料関係を大きくくくって

[様式2]

原材料リスト

製品名：ギョーザ		
食 肉	副 原 料	そ の 他
○冷凍豚肉 ○冷凍鶏菜	○生キャベツ ○冷凍ニラ ○小麦粉 ○粒状植物性たん白質 ○水道水	○香辛料 ○日本酒 ○エキス ○ごま油 ○食塩 ○砂糖
添 加 物	包 装 資 材	
○M. S. G ○核酸化合物	○ダンボール ○フィルム ○トレー	

[様式3]
 製造工程一覧図
 (フローダイアグラム)



るが、製品の種類によっては、もっと細かく記載することも必要になってこよう。

又工程中の左側の数字は原料の受け入れから最終製品の出荷段階までの一連番号であり、前工程より順に番号を附す。この番号は危害リストを作成する時の制御段階とリンクすること。

又、工程中のB、C、P記号は予測される危害を記入したものである。(B、C、Pについては総論参照)

4) 施設内見取り図(様式4)

施設内見取り図は製造工程での製品の流れおよび作業動線計画(従業員の行動パターン)を立てるうえで重要である。製品の流れとは、すべての原材料および包装資材の受け入れ時から、保管、下処理、加工、包装、最終製品としての保管、出荷までの流れをいう。

作業動線とは、更衣室、便所、食堂等への出入りを含む施設における従業員の動きのパターンを矢印で示したものである。

この施設内見取り図によって、施設内での相互汚染の危険性を把握し、汚染防止策をとる必要がある。

記載したシューマイの例では、下処理区、成型区、包装区に分かれており、又殆んど無人化の連絡ラインのため、危害は予測されなく、施設内見取り図は省略した。(総論参照)

5) 危害の特定(分析)(HACCP原則1)

危害分析の手順および一般的な注意事項について総論で述べているので、ここではギョーザの事例について説明する。

ーザの事例について説明する。

危害は原材料、加工工程、製品の保存段階で考えられる危害を微生物的危険、化学的危険、物理的危険の3つに分類し、各々を次の要領でリストアップする。(様式5参照)

(1) 微生物的危険

i) 原材料由来

ギョーザの原料は、天然原料(野菜類、食肉類等)と加工原料(小麦粉、植物たん白質、砂糖等)に大別出来る。

野菜類、食肉類などの天然原料は、その他のものに比べ、一般的に細菌汚染が問題となる。

ギョーザは加熱工程があるとはいえ、品質とのからみもあり、細菌の少ないものを購入し、場合によっては購入先の衛生管理状況の把握が必要となる。

ii) 加工工程

加工工程での危険は、次の項目が課題となる。

- ・原材料、仕掛品の保管状態の不良による細菌の増殖
- ・洗浄不良等による2次汚染
- ・加熱工程での温度・時間管理不良による細菌の残存(社内規格値オーバー)、増殖

ギョーザの場合、温度・時間の管理と2次汚染防止の徹底が主体となる。

iii) 保存

冷凍食品はその特性上、温度管理が重要である。

原則として-18℃以下での保存を行な

わなければならないが、解凍後の再凍結は特に注意する。

(2) 化学的危険

原材料中の食肉、野菜類で抗生物質、農薬などの残留が話題となるが、実際問題として、工場レベルでは、それらに対処出来ないのもので、原材料納入業者から分析証明書などを求め、それによって管理することが主体となろう。

加工工程では、成型機等の機械油、洗剤、消毒液の混入が危険となりうるが、日常の保守点検、洗剤消毒液の管理の徹底が必要となる。

(3) 物理的危険

物理的危険では異物混入が主体となる。原材料由来の中では、野菜類からのガラス

片、小石、金属片、食肉からは骨片等の混入が問題となる。

加工工程ではメンテナンス不良によるボルト・ネジ等の混入が問題となる。

制御手段は、現在の所完全な方法がなく、目視選別、洗浄、金属検出機の設置、磁石の利用等が主体となる。

又加工工程については、従業員教育、5Sの徹底、機械類の保守点検など、根源を断つことが必要である。

6) CCPの決定（HACCP原則2）

記載したギョーザの例は殆んどがP.P.であり、決定方式図にかけるものが少ない。（様式6参照）

[様式 5-1]

危険のリストとその制御方法

製品の名称：ギョーザ

1. 微生物的危険

（原材料、加工工程、製品の保存、流通段階で考えられる微生物的な危険をリストアップし、その防除について記載すること）

微生物的危険	制御段階*	制御手段（措置）	P P
環境： ネズミ、その他有害昆虫類による汚染	—	鼠族・昆虫管理	○
原材料由来： 原材料中の細菌	1～6	規格書、受入検査、保証書	○
加工工程： 原料保管中の菌増殖	8～12	温度・時間管理	
成型機等の洗浄不足による菌の汚染	26	機械・器具の洗浄、消毒管理	○
加熱不十分による菌の残存、増殖	27	温度・時間管理	
保存： 製品保管不良による菌の増殖	35	温度・時間管理	

注：* 様式3に記載したフローダイアグラムの番号を記入すること

[様式 5 - 2]

危害のリストとその制御方法

製品の名称：ギョーザ

2. 化学的な危害

化学的危険	制御段階*	制御手段（措置）	P P
原材料由来： 原材料中の農薬・抗生物質 放射能などの残留	1～6	規格、保証書	○
食品添加物以外の物質混入	1～6	規格、保証書	○
加工工程： 洗剤、消毒液の混入	25、26	機械・器具の洗浄・消毒管理	○
機械油の混入	26	保守、点検マニュアル	○

3. 物理的危険

物理的危険	制御段階*	制御手段（措置）	P P
原材料由来： 金属、骨、ガラス等の異物	1～6 16、17 20、21	・原料規格書、受入れ 基準、検査方法 ・洗浄、篩 ・金属検出機又は磁石	○
加工工程： 機械等の金属異物（ボルト、 ナット）の混入	30	・金属検出機	

注 * 様式 5 - 1 参照の脚注参照のこと

〔様式 6〕

CCPの決定

〔CCPの決定方式図、Decision tree 参照〕

(確定された危害について、工程ごとにCCP決定方式図を適用する。順を追って答えること)

加工工程	危害の種類	Q1 その危害には防除手段があるか? Yes:管理手段を簡単に記し、次の質問へ No: この段階で安全性管理は出来るのか Yes:段階、工程または製品の変更。 No: CCPではない。(中止)	Q2 この段階は存在する恐れのある危害を防止または許容水準まで低下させるように特に計画されたものなのか? Yes: CCP No: 次の質問へ	Q3 確認された危害にかかわる汚染が許容水準を越えて発生する恐れがあるか、または不合格数を増加させることになるのか? Yes: 次の質問へ No: CCPではない。中止	Q4 次の段階で危害を排除し、または許容水準まで低下させることが出来るか Yes: CCPではない中止 No: CCPである	CCPの判定 (重要度を記載)
原料保管 (8~12)	微生物的 (細菌の増殖)	Yes (温度管理)	Yes			CCP 2
下処理 (15)	微生物的 (細菌の増殖)	Yes (時間・温度管理)	No	Yes	Yes	—
加熱 (27)	物理的 (細菌の増殖)	Yes (時間・温度管理)	Yes			CCP 1
保管 (35)	微生物的 (細菌の増殖)	Yes (温度管理)	Yes			CCP 2

注: *様式 4-1、2 に示した危害について検討した結果を記載すること。

原材料の保管工程は、保管温度の管理不良により、微生物が増殖し、変敗の原因にもなり、CCPとなる。

又加工工程は、微生物の制御の点で、大変重要なCCPとなる。

製品保管段階は、-18℃で保管されることになっているが、製品庫の温度が上昇し、解凍された場合、冷凍食品の特性上、微生物の増殖の可能性がある、CCPとなる。

7) 管理基準の設定 (HACCP原則 3)

ギョーザでCCPとなった原材料の保管工程は、冷蔵庫の庫内温度が管理基準となる。

又加工工程は、製品品温が管理基準となり、製品保管は冷凍庫の庫内温度が管理基準となる。各々の管理値、及び巾については、技術的裏づけ、今迄の測定データ等にもとずき

決定される。

特に加熱工程の製品品温決定に際しては、品質とのからみで設定する必要があり、ギョーザの種類によって違うことは当然と言える。

8) 監視/測定方法の設定

(HACCP原則 4)

監視/測定方法は、結果が迅速に得られることが必要である。一般的に物理的、化学的測定および目視検査、官能検査等の方法が実施される。

又検査頻度、測定法、測定担当者、記録方法、検印者などが、各CCP毎に設定される。

記載したギョーザのCCPについては以下の通りとなる。

原材料の保管工程では、管理基準の冷蔵庫冷凍庫の庫内温度を、自記温度記録計で、連

続的に記録し、担当者が、定時毎に異常の有無を確認している。

加熱工程では、製品品温が管理基準であり、ラインの担当者は定時毎に、決められた場所で品温を測定し記録する。又蒸し機内の温度を自記記録している。製品保管段階は、原料保管と同じである。

9) 基準からの逸脱時の修正措置

(H A C C P原則5)

監視測定の結果、管理基準から逸脱していることが認められれば、修正措置をとる様にする。

ギョーザの例では、保管工程で、庫内温度に異常（管理値オーバー）が認められれば、直ちに庫内の原料移動を中止し、各原料を検査する。使用の可否、廃棄についての決定を行うと同時に、温度上昇の原因を追求し、改善措置をとる。

加熱工程では品温が管理基準から逸脱した場合、あらかじめ決めてある規定に従い、まずラインを停止し、直ちに改善措置を行う。中間製品の措置について廃棄又は再加熱、又は具への再混合等の判断を行い、ラインに指示する。（判断はH A C C P責任者）

以上の様に管理基準からの逸脱が発生した場合、その原因追求と改善措置、製品に対する措置について記録し、保管しなければならない。

10) 検証（確認試験）方法の設定

(H A C C P原則6)

製造工程におけるH A C C P計画が有効かつ適切に機能しているかを確認することが原則6である。

確認方法として、ライン担当者が実施する監視／測定が正しい方法で実施され、かつ規定通り記録がとられているかである。問題があれば監視／測定方法の見直し、記録方法の見直しを再検討する。

ギョーザの例では、C C Pとなっている各工程をH A C C P担当者がパトロールし、監視／測定方法が正しい方法で実施され、規定通り記録がとられているかをチェックし、製造終了後、H A C C P担当責任者に報告する。

さらに最終製品を社内の品質管理規定で定められた検査項目、方法により検査し、有効に機能していることをする。

11) 記録およびその保管

(H A C C P原則7)

H A C C Pの記録とは、H A C C P計画が計画通りに実施されていることを確認するのに必要な情報（証拠）で、必ず記録され、保管しなければならない。普通の日報、P.P.と違って、各C C P毎に記録、保管されなければならない。

記録の様式は各C C P毎に作られ、監視／測定結果と管理基準から逸脱した時の修正措置が書き込まれる様にする。勿論記録者のサイン、チェック者(H A C C P担当者を含む)等の検印（サイン）が必要である。（総論参照）又その記録は通常社内の文書保存規定に定められた期間とするが、冷凍食品の場合、

製品の賞味期限以上とするのが望ましい。

記載のギョーザの場合、各CCPの温度測定記録と品温測定記録と品温測定等の記録用紙が保存対象となる。

12) HACCP計画一覧表
(様式7参照)

HACCP原則1～7迄の作成手順により決定作成されたCCPと一般管理事項を表にまとめたものがHACCP計画一覧表である。

事例で紹介したギョーザは様式7の様になる。即ちこの工場で作るギョーザについては、この一覧表とP.P.が揃って、管理体系が出来上がったことになる。

[様式7]

HACCP計画一覧表

製品名：ギョーザ

工程 (段階)	危害	防除手段	** CCPの 重要度	管理基準	監視/測定	修正措置	記録
原料受入 (1～7)	微生物的 (細菌汚染) 化学的 (抗生物質、 農薬等) 物理的(異物)	証明書 受入検査	—	受入規格	購入時々は 受入時チェック (購売、検査課)	不良品返品	証明書、検査 結果の保存 (1年)
↓							
保管 (8～13)	微生物的 (細菌の増)	保管温度管理	CCP2	保管温度 冷蔵 10℃以下 冷凍 -25℃以下	自記温度計 (担当者)	温度調整 不良品廃棄	記録紙保存
↓							
下処理 (15)	微生物的 (細菌の増殖)	保管温度管理	—	10℃以下	室温放置()H以内 (担当者)	冷蔵庫収納	異常時記録
↓							
金検 (20、21)	物理的 (金属異物)	金属検出機	—	テストシヤク	スタート時、()時毎 (担当者) 定期シヤク(1-カ)	修正・調整 廃棄	記録
↓							
計量・混合、成型 (25、26)	微生物的 (細菌の増殖)	温度管理 洗浄	—	10℃以下 洗浄マニュアル	室温放置()H以内 (担当者) 目視	冷蔵庫収納 再洗浄	異常時記録
↓							
加熱 (27)	微生物的 (細菌の増殖)	時間、温度管理	CCP1	品温()℃～ ()℃	庫内温度(自記記録) 品温測定()時毎 (担当者・検査)	再加熱	記録
↓							
予冷・凍結 (28、29)	微生物的 (細菌の増殖)	温度管理	—	品温()℃以下 凍結()℃以下	自記温度計 (担当者)	修正・調整	異常時記録
↓							
金検 (30)	物理的 (金属異物)	金属検出機	—	テストシヤク	スタート時、()時毎 (担当者) 定期シヤク(1-カ)	修正・調整 廃棄	記録保存
↓							
包装 (31、33)	—	—	—	—	—	—	—
↓							
保管	微生物的 (細菌の増殖)	温度管理	CCP2	-18℃以下	自記温度記録計	温度調整	記録保存

注 * 微生物的(B)、化学的(C)、物理的(P)に分けて記載すること。

** CCP1: 1つの危害防除が確実にできるもの。

CCP2: 1つの危害を減少、軽減することはできるが、完全防除まではいかないもの。