

## V. トマトケチャップ類の製造における HACCP システムの作成 (事 例)

これまでに、トマトケチャップ類の HACCP マニュアルの作成に関わる諸要因について述べてきた。又、トマトケチャップ類の HACCP システムの作成のための概要については「Ⅶ. HACCP に関する参考資料」で示してある。今後、各企業が実際に HACCP システムを作成する必要が生じた場合に備えて、標準的な HACCP システムを事例的に作成し以下に示した。

### V-1. トマトケチャップ類の HACCP システムの対象

トマト加工品の包装容器としては、材質・性状等多種多様なものが開発され、目的に応じて利用されている。トマトケチャップ類については、以下に示すように最も一般的なチューブ容器から缶詰、ガラス瓶、バッグインボックス等多くの容器が利用されているが、ここではチューブ容器を対照にして HACCP システムを作成することにした。

調味料及び料理素材類の関連製品にはトマトケチャップ、トマトソース、チリソース、トマトピューレー、トマトペースト及び固形トマト（トマトソリッドパック）があるが、今回作成した HACCP システムは、表 8 の◎印で示したチューブ容器入りトマトケチャップについてのものである。製造法がほぼ同一のトマトソース、チリソース、トマトピューレー及びトマトペースト等については、一部変更により対応が可能である。又、固形缶詰あるいは上記の製品で容器の異なるガラス瓶詰、缶詰等の製品に対しても、危害が類似しているのでトマトケチャップを参考にして HACCP プランが構築できる。

表 8 トマトケチャップ類の製品・容器の種類と HACCP モデル

モデル	容器の種類	トマトケチャップ	トマトソース、チリソース	トマトピューレー、トマトペースト
チューブ詰トマトケチャップ	チューブ（ラミコン容器）	◎	○	○
缶詰トマトケチャップ	缶（内面塗装）	○	○	○
瓶詰トマトケチャップ	瓶	○	○	○
フィルム詰トマトケチャップ	バッグインボックス	○	○	○

◎ 今回作成      ○ 部分変更で対応可能

又、各企業で実際の HACCP システムを導入するには、一般の参考書等<sup>14)</sup>やこのマニュアルを参考にして、各企業の製造方法の実態に即して HACCP を構築する必要がある。

## V-2. トマトケチャップ類の HACCP システムの文書作成

わが国では HACCP システムの作成の際、先行した乳製品で採用した厚生省指導の様式が一般的であり、缶詰協会等からも一般の様式として紹介されている。今回のトマトケチャップ類の HACCP 事例は、上記のようにトマトケチャップについてのものであり、その他の製品については別途作成する必要がある。

ここでのトマトケチャップ類の HACCP システムの作成に当たってもこの一般的な様式を基本として採用した。その構成はつぎのようである。

- 1) HACCP チーム組織図
- 2) 製品説明書
- 3) 製造工程フローダイアグラム
- 4) 機械器具の名称、使用目的及び性能
- 5) 標準的作業手順、作業内容、平均滞留時間
- 6) 製造工場の資材・製品・人の動線図、清浄度区分
- 7) 危害リスト
- 8) 重要管理点の設定
- 9) CCP 整理表
- 10) HACCP 総括表

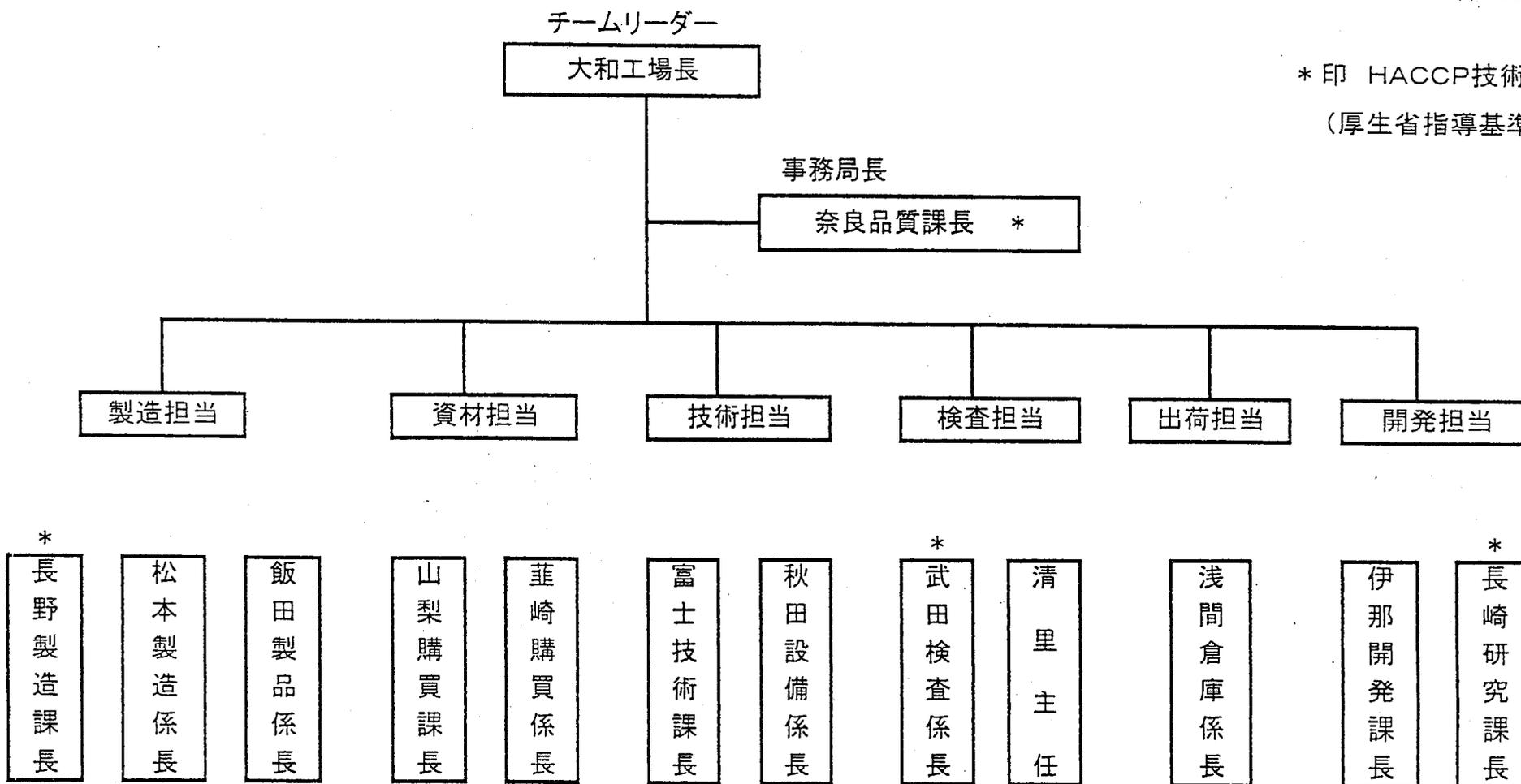
トマトケチャップ類の製造工場において、実際の HACCP の適用に当たっては、HACCP 総括表に示される PP, CCP を具体的に実行し、記録し、検証していくことが求められる。又、そのための各種「標準作業手順書」の整備と実行が重要である。各企業とも、この「標準的作業手順書」の整備と実行に移すための教育指導を行い、かつ、相当の決意をもって導入に取り組むことが肝要である。

V-3. HACCPチーム組織図

(図 4)

1999年XX月YY日作成  
AAケチャップ株式会社

\* 印 HACCP技術者  
(厚生省指導基準)



# V-4. トマトケチャップの製品説明書 (表9)

1999年XX月YY日  
AAケチャップ株式会社

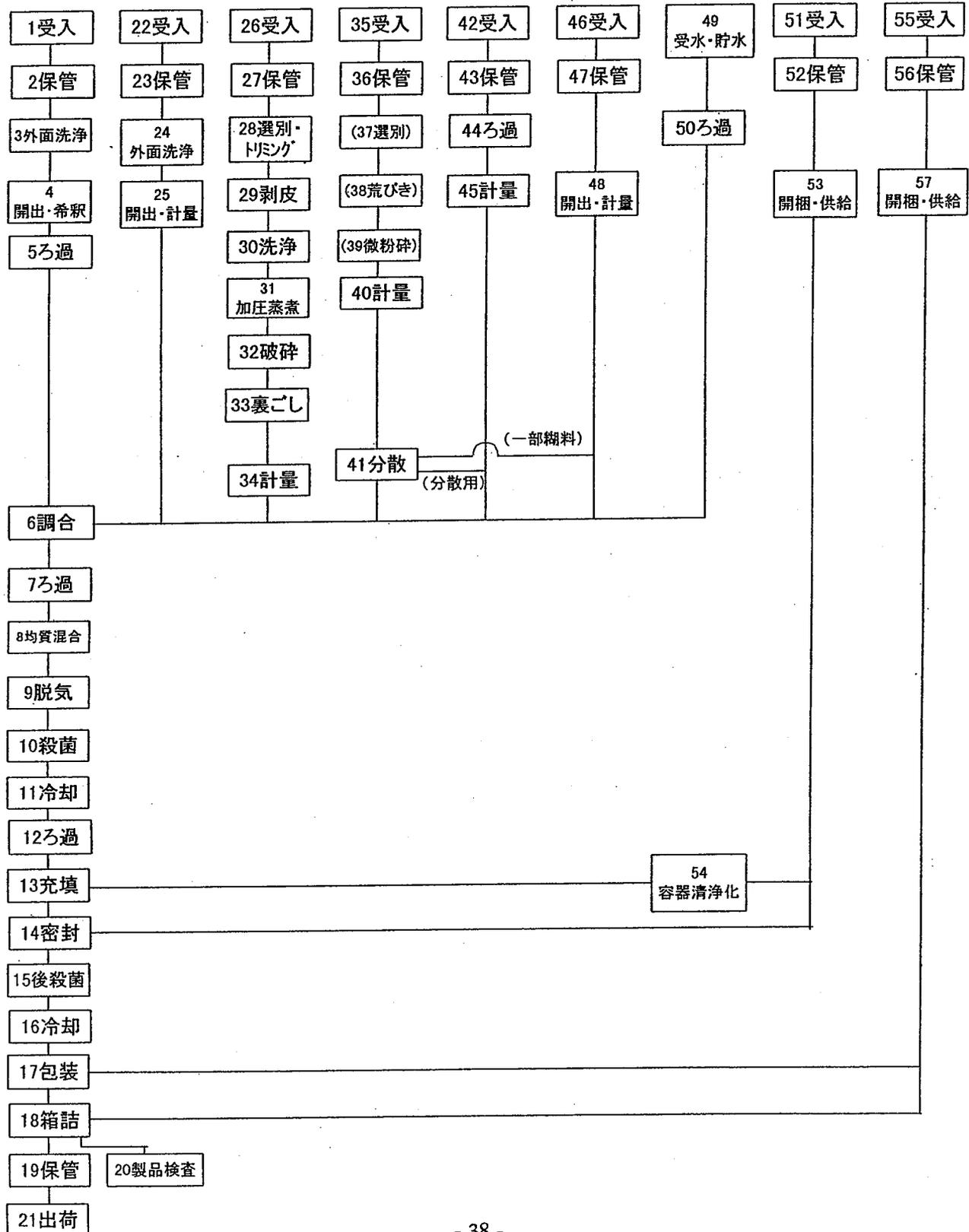
## 製品説明書

1. 製品の名称及び種類	トマトケチャップ
2. 原材料の名称及び添加物	濃縮トマト、糖類、食酢、食塩、たまねぎ、にんにく、香辛料等
3. 容器包装の形態及び材質	①チューブ容器 形態：プラスチック（ラミコンチューブ） 材質：ポリエチレン樹脂、エパール樹脂 ②ヒートシールテープ 形態：ラミネート 材質：アルミ箔、ホットメルト樹脂
4. 性状及び特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 濃縮トマトに糖類、食酢、食塩、たまねぎ、にんにく、香辛料等を加えて調味したもの。</li> <li>* 香味及び色沢が良好であり、かつ、異味異臭がないこと。</li> <li>* 粒子が細かく、その分布が均一であり、かつ、粘稠性が適度であること。</li> <li>* きょう雑物がほとんどないこと。</li> </ul>
5. 製品の規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>* トマト標準色N○3の色よりも良好な色であること。</li> <li>* 可溶性固形分が25%以上であること。</li> <li>* 大腸菌群が陰性であること。</li> </ul>
6. 賞味期限及び保存方法	18カ月、常温保管（官能検査の評価による）
7. 喫食又は利用方法	そのまま料理に使用、又は調理使用
8. 販売等の対象となる消費者層	一般消費者、食堂、レストラン

V-5. ケチャップ(チューブ入り)製造工程フローダイアグラム (図5)

2000年 X月 YY日  
ZZ トマト株式会社

トマトペースト	野菜加工品 (たまねぎ・ニンニク)	生野菜 (たまねぎ・ニンニク)	香辛料 (ホール又は粉末)	液体調味料 (糖類・食酢)	粉体調味料 (食塩・砂糖・酸味料・糊料・調味料等)	原料水 (井水、塩素添加・ろ過済)	容器 キャップ等	包材類
---------	----------------------	--------------------	------------------	------------------	------------------------------	----------------------	-------------	-----



V-6. トマトケチャップ(チューブ入り)製造の機械器具の名称、使用目的及び性能(表10-1)

2000年 X月 YY日

ZZ トマト株式会社

番号	設備、機械名称	使用目的	能力・性能	仕様
1,22	トマトペースト、野菜加工品受入場	・ドラム、5G類受入検査・荷おろし		
26	生野菜受入場	・生原料受入検査・荷おろし		
35	香辛料受入場	・香辛料原材料受入検査・荷おろし		
42	液体調味料受入場	・食酢・糖類受入		
46	粉体調味料受入場	・粉体原材料受入検査・荷おろし		
51	容器・キャップ等受入場	・容器キャップ受入検査・荷おろし		
55	包材類受入場	・ラベル・ダンボール受入・荷おろし		
2,23	トマトペースト、野菜加工品保管庫	・保管用倉庫	400m <sup>2</sup>	常温、別区画
27	生野菜・果実原料保管庫	・短期間生野菜・果実原料保管	2日分収容	常温又は冷蔵庫
36	香辛料保管庫	・保管用倉庫	50m <sup>2</sup>	常温、防湿対策
43	液体調味料保管タンク	・タンク保管	30KL	密閉式・耐腐食性
47	粉体調味料保管庫	・保管用倉庫	200m <sup>2</sup>	常温、別区画
52	容器・キャップ等保管庫	・保管用倉庫	200m <sup>2</sup>	常温、別区画
56	包材類保管庫	・保管用倉庫	100m <sup>2</sup>	常温、別区画
3	ドラム缶外面洗浄機	・ペーストドラム缶の外面汚れ除去	3缶/分	ブラシ、水リンス
4	ドラム開出装置	・ペーストの開け出し	3缶/分	
5	ストレーナーろ過機	・ペースト混入異物の除去	切り替え式	1.0mmろ過網
24	5G缶外面洗浄機	・パルプの缶外面汚れ除去	3缶/分	ブラシ、水リンス
25	5G缶開出装置	・パルプの開け出し	3缶/分	
28	野菜選別コンベヤ	・たまねぎ、にんにくの不良果選別トリミング	3トン/時	選別コンベヤ方式
29	ブラシ剥皮機	・たまねぎ、にんにくの表皮剥皮・除去	3トン/時	空気圧ノズル付き
30	水流式洗浄槽	・たまねぎ、にんにくの洗浄、リンス	3トン/時	水槽+コンベヤ方式
31	加圧蒸煮釜	・たまねぎ、にんにくの軟化、酵素失活	3トン/時	
32	ハンマーミル	・たまねぎ、にんにくの破碎	3トン/時	10mmサイズ網
33	パルパーフィニッシャー	・繊維等の不溶解成分を除去	5トン/時	1.1mm/0.5mm網
34	野菜計量秤	・裏ごし野菜の計量	デジタル秤	最小目盛 0.05kg
37	香辛料選別コンベヤ・台	・香辛料原末の異物、挟雑物の除去	100KG/時	磁石、比重差利用
38,39	香辛料粉碎機	・香辛料原末の粉碎	100KG/時	篩付き
40	香辛料計量秤	・香辛料の計量	デジタル秤	最小目盛:g単位
44	ストレーナーろ過機	・液体調味料中の混入異物除去	単体式	1.0mmろ過網
45	流量計・ポンプ	・液体調味料の送液、計量	10kl/時	自動計量付き
48	粉体計量秤	・粉体調味料の計量	デジタル秤	最小目盛 1g
41	分散タンク(攪拌機付き)	・粉碎香辛料及び糊料等の分散		
49	受水・貯水タンク	・高架水槽	5トン	密閉式
50	ろ過装置	・工場使用水のろ過	PPフィルター	孔径5μm

(表10-2)

番号	設備、機械名称	使用目的	能力・性能	仕様
6	調合タンク	・調合	20KL×2基	攪拌装置付き
7	ストレーナーろ過機	・調合されたケチャップ中の混入異物除去	切り替え式	1.0mmろ過網
8	ホモゲナイザー	・粒子の均一化	6KL/時	圧力計付き
9	デアレーター	・残存空気の除去	6KL/時	真空度計付き
10,11	プレート式殺菌冷却機	・ケチャップの加熱殺菌及び冷却	10KL/時	殺菌 〇〇℃ 〇〇秒 冷却 〇〇℃
12	ストレーナーろ過機	・ケチャップ中の混入異物除去	切り替え式	1.0mmろ過網
53	容器供給コンベア	・空チューブの供給	150本/分	無菌フィルター
54	無菌空気式リンサー	・空チューブの空気リンス		
13	液面式充填機	・ケチャップの自動充填	150本/分	温度警報付き
14	アルミシール機	・口部密封	150本/分	
14	スクリュウキャッパー	・キャップの自動巻締	150本/分	後殺菌 〇〇℃ 冷却 30℃前後
15,16	パストライザー	・温度の維持による後殺菌冷却	150本/分	
17	外装機	・外装袋による個包装	150本/分	
57	ダンボールデパレタイザー	・ダンボールの供給	7.5枚/分	
18	箱詰機	・製品の箱詰め	150本/分	ロット印字付き
19,21	搬送用リフト	・製品の格納	パレット毎	電動式リフト
19	製品保管庫	・保管用倉庫	1000m <sup>2</sup>	常温、別区画

V-7. トマトケチャップ(チューブ入り)製造の標準的な作業手順、作業内容、平均滞留時間 (表11)

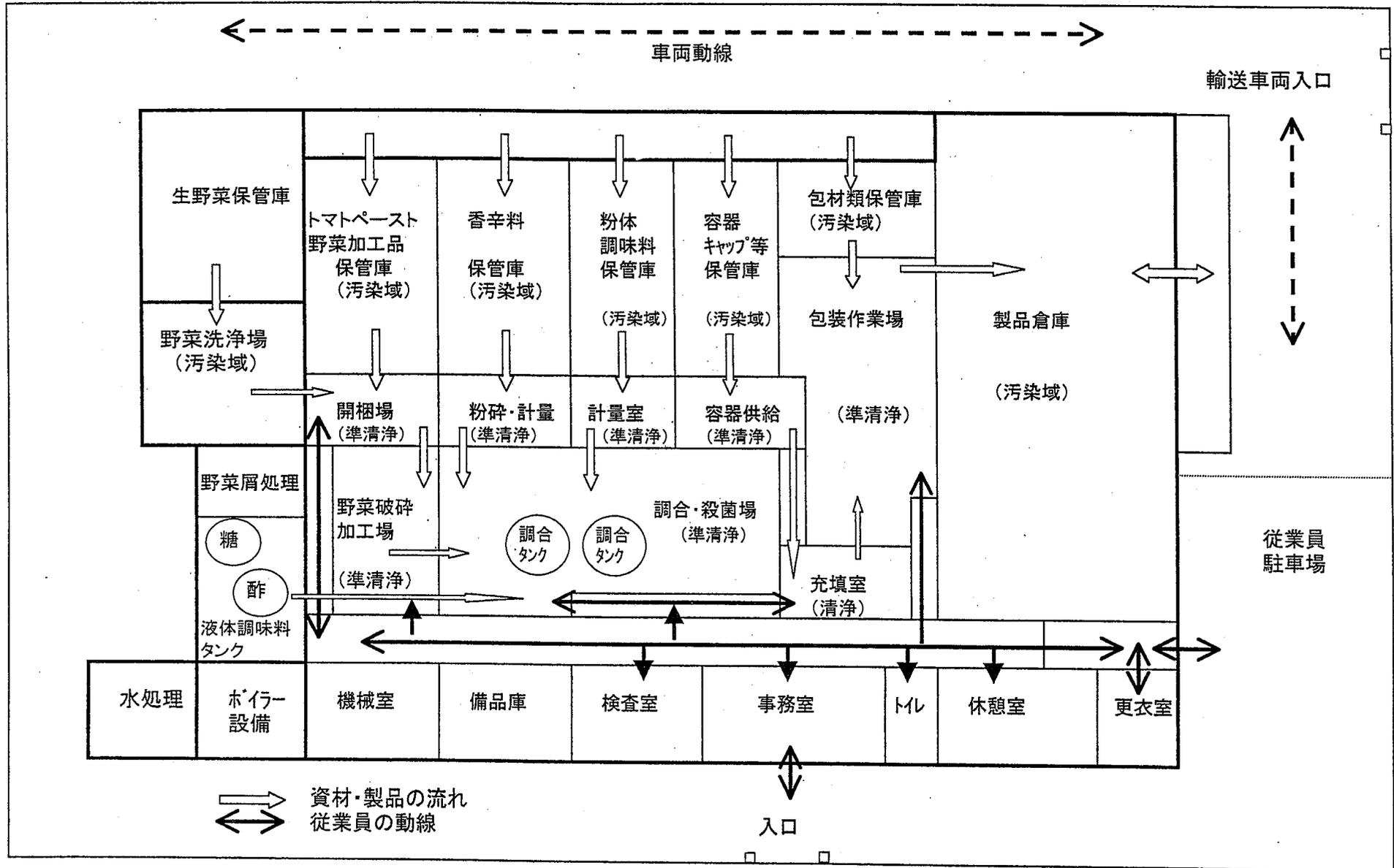
2000年 X月 YY日

ZZ トマト株式会社

	作業工程	作業内容	担当者	平均滞留時間
開出	容器洗浄	・トマトペースト・野菜加工品の容器外面汚れ除去		3分
	開出・希釈	・トマトペースト・野菜加工品の開け出し、時間管理		120分
	ろ過	・異物の定時点検確認		数秒
香辛料	選別	・香辛料原末の異物、俵雑物の除去		60分
	荒びき・微粉碎	・香辛料原末の粉碎		120分
	香辛料計量	・香辛料の計量、記録		10分
資材計量	原料保管タンク	・タンク保管		1週間
	ろ過	・異物の定時点検確認		数秒
	液体調味料計量	・液体調味料の送液、計量、記録		1分
粉体調味料計量	粉体調味料計量	・粉体調味料の開封、計量、記録		60分
	たまねぎ・にんにく保管	・一時保管、先入れ先出し		1.5日
	選別	・たまねぎ・にんにくの不良果選別トリミング		10分
生野菜加工	剥皮	・たまねぎ・にんにくの表皮剥皮・除去作業		2分
	洗浄	・たまねぎ・にんにくのハブリング洗浄、リンス点検		5分
	破碎	・破碎装置への定量供給		数秒
	蒸煮	・たまねぎ・にんにくの加熱作業(温度、時間、量管理)		60分
	裏ごし	・繊維等の不溶解成分除去、網の定時点検		数秒
	計量	・裏ごし野菜の計量、記録		10分
	調節	・野菜、糖、塩、香辛料等の定量配合		120分
調合・殺菌	ろ過	・異物の定時点検確認		数秒
	均質・混合	・ケチャップ粒子の均一化、圧力維持監視		数秒
	脱気	・ケチャップ中の残存空気の除去、真空度維持監視		数秒
	殺菌・冷却	・ケチャップの殺菌・冷却温度の維持監視		2分
	ろ過	・異物の定時点検確認		数秒
充填包装	容器清浄化	・容器の清浄化		数秒
	充填	・ケチャップ充填温度・内容量の監視		1分
	密封	・口部シール及びキャップの巻締工程の監視		数秒
	後殺菌・冷却	・温度警報による後殺菌冷却の監視		20分
	包装	・外装袋による包装、日付押印		1分
	箱詰	・製品の箱詰め作業		5分
	保管出荷	・製品の格納・保管		5分
検査	製品検査	・品質の確認		数時間～数日

V-8. トマトケチャップ(チューブ入り)製造工場の資材・製品・人の動線図、清浄度区分 (図6)

2000年 X月 YY日  
ZZ トマト株式会社



V-9. 危害リスト							2000年 X月 YY日 ZZ トマト株式会社		
製品の名称: トマトケチャップ(チューブ入り)									
原材料・ 工程	危害の 原因物質	危害		評価理由			危害の発生要因	発生防止処置	CCP
		分類	有 無	規 格	重 篤	頻 度			
原材料由来のもの									
1,2 トマトペースト 受入保管	微生物 腐敗微生物 病原性微生物	生物	○		○		・生産業者の衛生管理不良 ・製造時の殺菌・包装不良 ・不良品の混入	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP
	残留農薬	化学	○	○			・許可以外の農薬の使用 ・不良原材料の使用	・農薬使用基準指導 ・業者の限定 ・衛生証明書の確認	PP
	異物	物理	○	○			・製造時の衛生管理不良 ・保管中の汚れ付着	・業者の限定 ・受入検査 ・保管庫の清掃管理 ・使用時検査	PP
22,23 野菜加工品 (たまねぎ、 にんにくの ピューレ等) 受入保管	微生物 腐敗微生物 病原性微生物	生物	○		○		・生産業者の衛生管理不良 ・製造時の殺菌・包装不良 ・不良品の混入	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP
	残留農薬	化学	○	○			・許可以外の農薬の使用 ・不良原材料の使用	・農薬使用基準指導 ・業者の限定 ・衛生証明書の確認	PP
	異物	物理	○	○			・製造時の衛生管理不良 ・保管中の汚れ付着	・業者の限定 ・受入検査 ・保管庫の清掃管理 ・使用時検査	PP
26 生野菜受入  たまねぎ にんにく 等	腐敗微生物 病原大腸菌 クロストリジウム菌 セレウス菌 黄色ブドウ菌 サルモネラ菌	生物	○		○		・生産業者・取引業者の 衛生管理不良 ・不良果の混入	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP
	残留農薬	化学	○	○			・許可以外の農薬の使用 ・基準以外の農薬使用法	・業者の限定 ・農薬安全使用基準遵守 ・衛生証明書の確認 ・後工程での洗浄	PP
	異物	物理	○	○	○		・収穫時の混入	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での洗浄・選別 ろ過	PP

(表12-2)

V-9. 危害リスト		2000年 X月 YY日 ZZ トマト株式会社							
製品の名称: トマトケチャップ(チューブ入り)									
原材料・ 工程	危害の 原因物質	危害		評価理由			危害の発生要因	発生防止処置	CCP
		分類	有 無	規 格	重 篤	頻 度			
35,36 香辛料受入 保管	微生物 腐敗微生物 病原性微生物	生物	○		○		・生産業者の衛生管理不良 ・不良品の混入 ・製造時の殺菌・包装不良	・業者の限定 ・衛生証明書の確認 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP
	残留農薬	化学	○	○			・許可以外の農薬の使用 ・不良原材料の使用	・農薬使用基準指導 ・業者の限定 ・衛生証明書の確認	PP
	異物	物理	○	○			・製造時の衛生管理不良	・業者の限定 ・受入検査 ・使用時検査	PP
	カビ毒の混入 (アフラトキシン他)	化学	○	○	○		・収穫時の衛生管理不良 ・輸送保管中の管理不良	・業者の限定 ・衛生証明書の確認 ・受入検査	PP
42,43 液体調味料 受入・保管 糖類 食酢	微生物 腐敗微生物 病原性微生物	生物	○		○		・生産業者の衛生管理不良 ・製造時の殺菌・包装不良 ・受入タンク設備の洗浄不良	・業者の限定 ・衛生証明書の確認 ・受入検査 ・定期洗浄の遵守 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○			・輸送時の混入不良	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程でのろ過	PP
46,47 粉体調味料 受入・保管 砂糖 食塩 酸味料 糊料 調味料	微生物 腐敗微生物 病原性微生物	生物	○		○		・生産業者の衛生管理不良 ・製造時の殺菌・包装不良	・業者の限定 ・衛生証明書の確認 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○			・製造者の衛生管理不良	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程でのろ過	PP
49 原料水 受水 貯水	微生物	生物	○	○	○		・殺菌用塩素濃度の不足 ・貯水タンクの汚れ	・塩素添加管理 ・給水設備の定期清掃 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○			・配管錆・砂等異物の混入	・給水設備の定期清掃 ・配管途中でのろ過 ・後工程でのろ過	PP
51 容器、 キャップ等 受入	微生物	生物	○		○		・製造者の管理不良 ・流通・保管の管理不良 ・変形容器	・製造者の品質保証 ・製造・流通業者の指導 ・後工程での検査除去	PP
	食品衛生法の 規格に不適合	化学	○	○			・不適正容器の使用	・製造者の品質保証 ・受入検査	PP
	異物	物理	○	○			・製造者の衛生管理不良 ・流通・保管の管理不良	・製造者の品質保証 ・業者の衛生管理指導 ・後工程での洗浄	PP
52 容器類保管	微生物	生物	○		○		・流通・保管の管理不良 ・変形・破損容器	・製造・流通業者の指導 ・外装材での保護	PP

(表12-3)

V-9. 危害リスト							2000年 X月 YY日	ZZ トマト株式会社	
製品の名称: トマトケチャップ(チューブ入り)									
原材料・ 工程	危害の 原因物質	危害		評価理由			危害の発生要因	発生防止処置	CCP
		分類	有 無	規 格	重 篤	頻 度			
55,56 包材類 受入保管	異物	物理	—				・製造者の衛生管理不良 ・流通・保管の管理不良	・製造者の品質保証 ・流通業者の指導	PP
製造工程由来のもの									
3 トマトペースト 容器外面 洗浄	異物	物理	○	○			・保管中の外面汚れ ・洗浄不足	・洗浄基準の遵守	PP
4 開出・希釈	微生物	生物	○		○		・製造設備の洗浄・殺菌不良 ・製造条件(温度・時間) からの逸脱	・洗浄基準の遵守 ・製造基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○			・開出し開封時の混入	・製造基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP
5 ろ過	異物	物理	○	○			・ろ過設備のセット不良 ・網の破損	・製造基準の遵守	PP
24 野菜加工品 容器外面 洗浄	異物	物理	○	○			・保管中の外面汚れ ・洗浄不足	・洗浄基準の遵守	PP
25 開出・計量	微生物	生物	○		○		・製造設備の洗浄・殺菌不良 ・製造条件(温度・時間) からの逸脱	・洗浄基準の遵守 ・製造基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○			・開出し開封時の混入	・製造基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP
27 生野菜保管	微生物	生物	○		○	○	・保管条件の不適正	・先入れ先だし ・後工程での選別・殺菌	PP
28,29 選別・トリミング 剥皮	微生物	生物	○		○		・不良果の混入	・選別・トリミング基準の遵守	PP
	異物	物理	○	○			・選別不良 ・剥皮不良	・後工程での殺菌 ・選別・トリミング基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP
30 洗浄	洗浄剤	化学	○	○	○		・すすぎ不良 ・許可以外の洗浄剤の使用 ・濃度の不適正	・洗浄基準の遵守	PP

2000年 X月 YY日

ZZ トマト株式会社

## V-9. 危害リスト

製品の名称: トマトケチャップ(チューブ入り)

原材料・ 工程	危害の 原因物質	危 害 分類	評 価 理 由			危害の発生要因	発生防止処置	CCP
			有 無	規 格	重 篤			
31 加圧蒸煮	微生物	生物	○		○	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○		・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP
32 破砕	微生物	生物	○		○	・製造設備の洗浄・殺菌不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○		・網破れ、メッシュサイズの不適 ・設備の破損	・設備保全基準の遵守	PP
33 裏ごし	微生物	生物	○		○	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○		・製造設備の洗浄不良 ・ろ過分離装置の破損	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過 ・設備保全基準の遵守	PP
34 計量	異物	物理	○	○		・計量装置の衛生不備	・衛生的な取扱い	PP
37 香辛料の 選別	微生物	生物	○		○	・保管中吸湿等による変質	・変質品の廃棄選別	PP
	異物	物理	○	○		・収穫時の混入 ・保管中の外装破損	・選別作業の実施	PP
38,39 荒びき・ 微粉碎	微生物	生物	○		○	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○		・粉碎装置の破損 ・篩網の破損	・設備保全基準の遵守	PP
40 計量	異物	物理	○	○		・計量装置の衛生不備	・衛生的な取扱い	PP
44,45 液体調味料 ろ過・計量	異物	物理	○	○		・ろ過設備のセット不良 ・網の破損	・定期点検 ・後工程でのろ過	PP
48 粉体調味料 開出・計量	異物	物理	○	○		・開封時の包装材混入	・製造作業標準 ・後工程でのろ過	PP

(表12-5)

V-9. 危害リスト		2000年 X月 YY日 ZZ トマト株式会社							
製品の名称: トマトケチャップ(チューブ入り)									
原材料・ 工程	危害の 原因物質	危害		評価理由			危害の発生要因	発生防止処置	CCP
		分類	有 無	規 格	重 篤	頻 度			
41 香辛料・ 糊料等の 分散	微生物	生物	○		○		・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP
	異物	物理	○	○			・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP
50 原料水の ろ過	異物	物理	○	○			・ろ過設備のセット不良 ・網の破損	・定期点検 ・後工程でのろ過	PP
6 調査	微生物	生物	○		○		・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP
							・配合ミスによる抗菌力低下 (pH, Aw異常)	・配合の確認・検査	PP
	異物	物理	○	○			・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP
7 調査品の ろ過	異物	物理	○	○			・ろ過設備のセット不良 ・網の破損	・定期点検 ・後工程でのろ過	PP
8 均質・混合	微生物	生物	○		○		・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP
9 脱気	微生物	生物	○		○		・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP
10,11 殺菌・冷却	微生物	生物	○	○	○	○	・殺菌温度の低下	・殺菌基準の遵守 (温度、時間の記録と 監視)	CCP1
							・殺菌時間の不足		
	異物	物理	○	○			・製造設備の洗浄不良 ・冷却設備の殺菌不良	・洗浄基準の遵守	PP
12 ろ過	異物	物理	○	○			・パッキンの劣化 ・スケール(焼焦げ)の混入	・設備保全基準の遵守	PP
	微生物	生物	○	○			・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守	PP
53 容器開梱・ 供給	異物	物理	○	○			・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守	PP
							・網破れ、メッシュサイズの不適	・設備保全基準の遵守	PP
							・設備の保全不良による部品 等の混入	・設備保全基準の遵守	PP

(表12-6)

V-9. 危害リスト		2000年 X月 YY日 ZZ トマト株式会社							
製品の名称: トマトケチャップ(チューブ入り)									
原材料・ 工程	危害の 原因物質	危害		評価理由			危害の発生要因	発生防止処置	CCP
		分類	有 無	規 格	重 篤	頻 度			
54 容器清浄化	微生物	生物	○		○		・無菌エアの不適	・フィルターの点検	PP
	異物	物理	○	○			・エア圧力不足	・洗浄基準の遵守 ・空気圧力の維持	PP
13 充填	微生物	生物	○	○	○	○	・充填温度の低下 ・充填設備洗浄・殺菌不良	・充填温度の遵守 (温度の記録と監視) ・洗浄基準の遵守	CCP2
	異物	物理	○	○			・パッキンの劣化	・パッキン類の保守・点検	PP
14 密封	微生物	生物	○	○	○	○	・密封不良 ・熱シール温度圧力不足 ・密封機構の機械ガタ	・密封基準の遵守 ・シール装置警報 ・後工程での検査除去	CCP3
	異物	物理	○	○			・密封設備の洗浄不良	・設備保全基準の遵守 ・洗浄基準の遵守	PP
15 後殺菌	微生物	生物	○	○	○	○	・保持温度の低下 ・保持時間の不足	・殺菌基準の遵守 (温度、時間の記録と 監視)	PP
16 冷却	微生物	生物	○	○	○		・密封不良による吸込 二次汚染	・適正容器の使用 ・密封基準の遵守 ・冷却後検査	PP
57 包材開梱・ 供給	なし								
17 包装	破損品発生等	他	○	○			・包装機械の作動不良 ・破損品の発生	・作業標準の遵守	PP
18 箱詰	破損品発生等	他	○	○			・包装機械の作動不良	・作業標準の遵守	PP
19,21 保管・出荷	微生物	生物	○	○	○		・製品の取扱い不良による 容器の変形・破損	・破損品の排除	PP
20 製品検査	なし								

## V-10. トマトケチャップ (チューブ入り) 製造における重要管理点の設定

製品名: トマトケチャップ (チューブ入り)

2000年 X月 YY日  
ZZ トマト株式会社

No	加工の工程	危害の種類	分類	Q1: 確認した危害には 制御手段があるか? Yes: 防止処置記入Q2へ No: 安全確保必要か? Yes: 工程又は設計変更 No: Not CCP	Q2: 危害発生を排除 するための工程か? Yes: CCP No: Q3へ	Q3: 危害が許容範囲を 超えるかどうか? Yes: Q4へ No: Not CCP	Q4: 工程の危害は 以降工程で許容範囲に 出来るか Yes: Not CCP (以降工程記入) No: CCP	CCP の判定
原材料由来のもの								
1 2	トマトペースト 受入・保管	腐敗・病原性微生物 ・製造時の殺菌・包装不良	生物	Yes: 受入検査 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (殺菌工程)	PP
		残留農薬 ・許可以外の農薬の使用	化学	Yes: 受入検査 Q2へ (納入者の検査証明)	No: Q3へ	No: Not CCP (業者限定、農薬指導)		PP
		異物 ・保管中の汚れ付着	物理	Yes: 使用時検査 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (受入外観検査除去)		PP
22 23	野菜加工品 (たまねぎ、 にんにくの ピュール等) 受入・保管	腐敗・病原性微生物 ・製造時の殺菌・包装不良	生物	Yes: 受入検査 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (殺菌工程)	PP
		残留農薬 ・許可以外の農薬の使用	化学	Yes: 受入検査 Q2へ (納入者の検査証明)	No: Q3へ	No: Not CCP (業者限定、農薬指導)		PP
		異物 ・保管中の汚れ付着	物理	Yes: 使用時検査 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (受入外観検査除去)		PP
26	生野菜受入  たまねぎ にんにく等	腐敗・病原性微生物 ・不良果の混入 ・業者の衛生管理不良	生物	Yes: 受入検査 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (殺菌工程)	PP
		残留農薬 ・許可以外の農薬の使用 ・基準以外の農薬使用法	化学	Yes: 洗浄工程 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (栽培指導・業者の限定) (衛生証明の入手)		PP
		・収穫時の混入異物	物理	Yes: 洗浄・選別 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (野菜の茎・葉主体) (石・砂は洗浄槽で分離)		PP

(表13-2)

No	加工の工程	危害の種類	分類	Q1:確認した危害には 制御手段があるか? Yes:防止処置記入Q2へ No:安全確保必要か? Yes:工程又は設計変更 No: Not CCP	Q2:危害発生を排除 するための工程か?  Yes: CCP No: Q3へ	Q3:危害が許容範囲を 超えるかどうか?  Yes: Q4へ No: Not CCP	Q4:工程の危害は 以降工程で許容範囲に 出来るか Yes:Not CCP (以降工程記入) No: CCP	CCP の判定
35 36	香辛料受入・ 保管	腐敗・病原性微生物 ・生産業者の衛生管理不良 ・製造時の殺菌・包装不良	生物	Yes:受入検査 Q2へ (業者の限定)	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		残留農薬 ・許可以外の農薬の使用	化学	Yes:受入検査 Q2へ (納入者の検査証明)	No: Q3へ	No: Not CCP (業者限定、農薬指導)		PP
		異物 ・製造時の衛生管理不良	物理	Yes:使用時検査 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (外観検査除去)		PP
		カビ毒混入(アフラトキシン他) ・収穫時の衛生管理不良 ・輸送保管中の管理不良	化学	Yes:受入検査 Q2へ (納入者の検査証明)	No: Q3へ	No: Not CCP (業者限定、指導体制)		PP
42 43	液体調味料 受入・保管 糖類 食酢	腐敗・病原性微生物 ・製造時の殺菌・包装不良 ・受入タリ設備の洗浄不良	生物	Yes:受入検査 Q2へ (定期洗浄の遵守)	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		異物 ・輸送時の混入不良	物理	Yes:受入検査 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (ろ過除去)		PP
46 47	粉体調味料 受入・保管 砂糖 食塩 酸味料 糊料 調味料	腐敗・病原性微生物 ・製造時の殺菌・包装不良	生物	Yes:受入検査 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		混入異物 ・製造者の衛生管理不良	物理	Yes:受入検査 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (外観検査除去) (ろ過工程)		PP
49	原料水 受水 貯水	腐敗・病原性微生物 ・殺菌用塩素濃度の不足 ・貯水タンクの汚れ	生物	Yes:塩素添加管理 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (塩素添加管理)	PP
		原料水への異物混入 ・配管錆・砂等異物の混入	物理	Yes:ろ過・定期清掃 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (ろ過で予防可)		PP

(表13-3)

No	加工の工程	危害の種類	分類	Q1:確認した危害には 制御手段があるか? Yes:防止処置記入Q2へ No:安全確保必要か? Yes:工程又は設計変更 No: Not CCP	Q2:危害発生を排除 するための工程か? Yes: CCP No: Q3へ	Q3:危害が許容範囲を 超えるかどうか? Yes: Q4へ No: Not CCP	Q4:工程の危害は 以降工程で許容範囲に 出来るか Yes:Not CCP (以降工程記入) No: CCP	CCP の判定
51	容器・キャップ等 受入	微生物 ・製造者、保管・流通の 管理不良	生物	Yes:資材規格 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (後工程での清浄化、 殺菌)		PP
		食品衛生法の 容器基準 (溶出基準)	化学	Yes:資材規格 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (業者衛生証明)		PP
		異物 ・流通・保管時の混入	物理	Yes:後工程での 清浄化 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (後工程での清浄化)		PP
52	容器保管	保管中破損・変形容器に よる腐敗微生物の混入	生物	Yes:外装材での保護 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (外装材での保護)		PP
55 56	包材類 受入保管	なし	—					
製造工程由来のもの								
3	トマトペースト 容器外面洗浄	異物 ・保管中の外面汚れ ・洗浄不足	物理	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP
4	開出・希釈	腐敗・病原性微生物 ・設備の洗浄・殺菌不良 ・製造条件(温度時間)から の逸脱	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		異物 ・開出し開封時の混入	物理	Yes:製造基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (ろ過工程)		PP
5	ろ過	異物 ・ろ過設備のモット不良 ・網の破損	物理	Yes:後工程でのろ過 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP

(表13-4)

No	加工の工程	危害の種類	分類	Q1:確認した危害には 制御手段があるか? Yes:防止処置記入Q2へ No:安全確保必要か? Yes:工程又は設計変更 No: Not CCP	Q2:危害発生を排除 するための工程か?  Yes: CCP No: Q3へ	Q3:危害が許容範囲を 超えるかどうか?  Yes: Q4へ No: Not CCP	Q4:工程の危害は 以降工程で許容範囲に 出来るか Yes:Not CCP (以降工程記入) No: CCP	CCP の判定
24	野菜加工品 容器外面洗浄	異物 ・保管中の外面汚れ ・洗浄不足	物理	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP
25	開出・計量	腐敗・病原性微生物 ・設備の洗浄・殺菌不良 ・製造条件(温度時間)から の逸脱	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		異物 ・開出し開封時の混入	物理	Yes:製造基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (ろ過工程)		PP
27	生野菜保管	腐敗・病原性微生物 ・保管条件による増殖	生物	Yes:保管基準 入荷順使用 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
28	選別・トリミング	腐敗・病原性微生物 ・不良果の混入	生物	Yes:選別・トリミング Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
29	剥皮	異物 ・選別不良 ・剥皮不良	物理	Yes:後工程でのろ過 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP
30	洗浄	洗浄剤の残留 ・すすぎ不良 ・濃度の不適正	化学	Yes:仕上洗浄リンス Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (仕上洗浄槽)		PP
31	加圧蒸煮	腐敗・病原性微生物 ・製造設備の洗浄不良	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		異物 ・製造設備の洗浄不良	物理	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP
32	破碎	腐敗・病原性微生物 ・設備の洗浄・殺菌不良	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		異物混入 ・網破れ、メッシュサイズ不適 ・設備の破損	物理	Yes:設備点検基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (設備保全にて防止)		PP

(表13-5)

No	加工の工程	危害の種類	分類	Q1:確認した危害には 制御手段があるか? Yes:防止処置記入Q2へ No:安全確保必要か? Yes:工程又は設計変更 No: Not CCP	Q2:危害発生を排除 するための工程か?  Yes: CCP No: Q3へ	Q3:危害が許容範囲を 超えるかどうか?  Yes: Q4へ No: Not CCP	Q4:工程の危害は 以降工程で許容範囲に 出来るか Yes:Not CCP (以降工程記入) No: CCP	CCP の判定
33	裏ごし	腐敗・病原性微生物 ・製造設備の洗浄不良	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		・製造設備の洗浄不良 ・ろ過分離装置の破損	物理	Yes:設備保全基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP
34	計量	異物 ・計量装置の衛生不備	物理	Yes:洗浄・清掃基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (設備・清掃基準)		PP
37	香辛料の選別	腐敗・病原性微生物付着 ・保管中吸湿等による変質	生物	Yes:使用時検査 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (外観検査除去)		PP
		異物 ・収穫時の混入 ・保管中の外装破損	物理	Yes:使用時検査 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (外観検査除去)		PP
38 39	荒びき・微粉碎	腐敗・病原性微生物付着 ・製造設備の洗浄不良	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (殺菌工程)	PP
		異物 ・粉碎装置の破損 ・篩網の破損	物理	Yes:設備保全基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP
40	計量	異物 ・計量装置の衛生不備	物理	Yes:洗浄・清掃基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (設備・清掃基準)		PP
44 45	液体調味料 ろ過・計量	異物 ・ろ過設備のセッ不良 ・網の破損	物理	Yes:後工程でのろ過Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP
48	粉体調味料 開出・計量	混入異物 ・開封時の包装材混入	物理	Yes:使用時検査 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (外観検査除去) (ろ過工程)		PP

(表13-6)

No	加工の工程	危害の種類	分類	Q1: 確認した危害には 制御手段があるか? Yes: 防止処置記入Q2へ No: 安全確保必要か? Yes: 工程又は設計変更 No: Not CCP	Q2: 危害発生を排除 するための工程か? Yes: CCP No: Q3へ	Q3: 危害が許容範囲を 超えるかどうか? Yes: Q4へ No: Not CCP	Q4: 工程の危害は 以降工程で許容範囲に 出来るか Yes: Not CCP (以降工程記入) No: CCP	CCP の判定
41	香辛料・糊料等 の分散	腐敗・病原性微生物 ・製造設備の洗浄不良	生物	Yes: 洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (殺菌工程)	PP
		異物 ・製造設備の洗浄不良	物理	Yes: 洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (ろ過工程)	PP
50	原料水のろ過	異物 ・ろ過設備のセツ不良 ・網の破損	物理	Yes: 後工程でのろ過Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (ろ過工程)	PP
6	調合	腐敗・病原性微生物 ・製造設備の洗浄不良	生物	Yes: 洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (殺菌工程)	PP
		腐敗・病原性微生物 ・配合ミスによる抗菌力 低下(pH・Aw異常)	生物	Yes: pH, Aw管理 Q2へ (酸分、塩分、糖度)	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (殺菌工程)	PP
		異物 ・製造設備の洗浄不良	物理	Yes: 洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (ろ過工程)	PP
7	調合品のろ過	異物 ・ろ過設備のセツ不良 ・網の破損	物理	Yes: 後工程でのろ過Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (ろ過工程)	PP
8	均質・混合	腐敗・病原性微生物 ・製造設備の洗浄不良	生物	Yes: 洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (殺菌工程)	PP
9	脱気	腐敗・病原性微生物 ・製造設備の洗浄不良	生物	Yes: 洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes: Not CCP (殺菌工程)	PP

(表13-7)

No	加工の工程	危害の種類	分類	Q1:確認した危害には 制御手段があるか? Yes:防止処置記入Q2へ No:安全確保必要か? Yes:工程又は設計変更 No: Not CCP	Q2:危害発生を排除 するための工程か?  Yes: CCP No: Q3へ	Q3:危害が許容範囲を 超えるかどうか?  Yes: Q4へ No: Not CCP	Q4:工程の危害は 以降工程で許容範囲に 出来るか Yes:Not CCP (以降工程記入) No: CCP	CCP の判定
10	殺菌・冷却	腐敗・病原性微生物 ・殺菌温度の低下 ・殺菌時間の不足	生物	Yes:殺菌基準 Q2へ	Yes: CCP			CCP 1
11		腐敗・病原性微生物 ・製造設備の洗浄不良 ・冷却設備の殺菌不良	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (充填温度保持)	PP
		異物 ・パッキンの劣化 ・スケール(焼焦げ)混入	物理	Yes:設備保全基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (ろ過工程)	PP
12	ろ過	腐敗・病原性微生物 ・製造設備の洗浄不良	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (充填温度保持)	PP
		異物(石、砂、金属片他) ・網破れ、メッシュサイズ不適	物理	Yes:設備保全基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (設備保全基準)	PP
53	容器開梱・供給	異物	物理	Yes:設備保全基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (定期点検)		PP
54	容器清浄化	腐敗・病原性微生物 ・無菌空気の不適	生物	Yes:製造基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (充填温度保持にて可)	PP
		異物 ・空気圧力不足	物理	Yes:製造基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (空気圧警報装置)	PP

(表13-8)

No	加工の工程	危害の種類	分類	Q1:確認した危害には 制御手段があるか? Yes:防止処置記入Q2へ No:安全確保必要か? Yes:工程又は設計変更 No: Not CCP	Q2:危害発生を排除 するための工程か?  Yes: CCP No: Q3へ	Q3:危害が許容範囲を 超えるかどうか?  Yes: Q4へ No: Not CCP	Q4:工程の危害は 以降工程で許容範囲に 出来るか Yes:Not CCP (以降工程記入) No: CCP	CCP の判定
13	充填	腐敗・病原性微生物 ・充填温度の低下	生物	Yes:充填温度基準 Q2へ	Yes: CCP			CCP 2
		腐敗・病原性微生物 ・充填設備洗浄・殺菌不良	生物	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (充填温度保持にて可)	PP
		異物 ・パッキンの劣化	物理	Yes:設備保全基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (定期点検)		PP
14	密封	・熱シール温度圧力不足 ・密封機構の機械ガタ	生物	Yes:密封基準 Q2へ	Yes: CCP			CCP 3
		異物 ・密封設備の洗浄不良	物理	Yes:洗浄基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (施設洗浄)		PP
15	後殺菌	腐敗・病原性微生物 ・保持温度の低下 ・保持時間の不足	生物	Yes:製造基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (定時確認)		PP
16	冷却	腐敗・病原性微生物 ・密封不良による吸込	生物	Yes:密封基準 Q2へ	No: Q3へ	Yes: Q4へ	Yes:Not CCP (製品検査工程)	PP
57	包材開梱・供給	なし						
17	包装	破損品の発生 ・包装機械の作動不良	他	Yes:箱詰作業標準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (破損品の除去)		PP
18	箱詰	容器の変形・破損 ・製品の取扱い不良	他	Yes:箱詰作業標準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (破損品の除去)		PP
19 21	保管・出荷	容器の変形・破損 ・製品の取扱い不良による 容器の変形・破損	生物	Yes:保管出荷基準 Q2へ	No: Q3へ	No: Not CCP (破損品の除去)		PP
20	製品検査	なし						PP

V-11. CCP整理表 (表14-1)

2000年 X月 YY日  
ZZ トマト株式会社

製品の名称 : トマトケチャップ(チューブ入り)

CCP番号	CCP 1	
危害が発生する工程No.	工程No. 10	殺菌
危害の原因物質	生物	腐敗微生物の残存
危害の発生原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・殺菌温度の低下による加熱不足</li> <li>・殺菌時間の不足(殺菌機通液速度の変動)</li> </ul>	
防止措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・殺菌温度自動制御装置(温度低下デバージョン機構)</li> <li>・通液ポンプ速度範囲設定</li> </ul>	
管理基準、及びCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・殺菌作業標準 (〇〇℃〇〇秒 )</li> </ul>	
監視(モニタリング)	<p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>連続記録警報装置</li> <li>殺菌機温度計を確認</li> <li>通液ポンプ速度範囲設定を確認</li> </ul> <p>CL(許容限界)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>殺菌温度〇〇℃以上</li> <li>通液ポンプ目盛〇〇以上</li> </ul>	<p>頻度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>連続監視装置 1回/1時間</li> <li>1回/4時間</li> </ul> <p>担当者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>殺菌工程担当者</li> </ul> <p>記録</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>殺菌温度記録</li> <li>殺菌温度チャート</li> </ul>
逸脱時の改善措置	<p>措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動排出機構が系外へ排出</li> <li>・その他異常品は廃棄</li> <li>・設定温度と時間の修正</li> <li>・機械装置の調整修理</li> </ul>	<p>担当者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>殺菌工程担当者</li> </ul> <p>記録</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>殺菌温度記録</li> <li>排出記録</li> </ul>
検証方法	<p>項目・方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・殺菌温度記録の確認</li> <li>・殺菌温度記録チャートの確認</li> <li>・排出記録の確認</li> <li>・殺菌機温度計の校正</li> <li>・通液ポンプ目盛と流量の関係確認</li> <li>・最終製品の微生物確認</li> </ul>	<p>頻度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1回/日</li> <li>1回/日</li> <li>1回/日</li> <li>1回/年</li> <li>1回/年</li> </ul> <p>担当者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工程監督者</li> </ul> <p>記録</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記録に捺印</li> </ul>
記録文書名と記録内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>殺菌温度記録</li> <li>殺菌温度記録チャート</li> <li>排出記録</li> <li>計測機器校正記録</li> <li>設備保全記録</li> </ul>	

V-11. CCP整理表 (表14-2)

2000年 X月 YY日  
ZZ トマト株式会社

製品の名称 : トマトケチャップ(チューブ入り)

CCP番号	CCP 2
危害が発生する工程No.	工程No. 13 充填
危害の原因物質	生物 腐敗微生物の残存、混入
危害の発生原因	後工程の停止などによる充填液温度の低下
防止措置	充填温度の遵守
管理基準、及びCL	充填作業標準 ・ 〇〇 °C 以上、停止時間△△分以内
監視(モニタリング)	<p>方法 ・ 充填温度監視警報装置 ・ 一定限度以上の停止時確認</p> <p>頻度 該当停止時間毎 1回/時間</p> <p>CL(許容限界) ・ 〇〇°C以上 ・ △△分停止以内</p> <p>担当者 充填工程担当者 記録 充填作業記録</p>
逸脱時の改善措置	<p>措置 ・ 温度低下時は充填液の抜取り</p> <p>担当者 充填工程担当者</p> <p>記録 充填作業記録</p> <p>・ 再殺菌又は廃棄 ・ 機械装置の調整修理</p>
検証方法	<p>項目・方法 充填作業記録の確認 製品インキュベーション後微生物確認 充填温度監視警報装置の温度計校正</p> <p>頻度 1回/日 1回/1ロット</p> <p>担当者 工程監督者 記録 記録に捺印</p>
記録文書名と記録内容	<p>充填作業記録 微生物検査記録 計測機器校正記録</p>



2000年 X月 YY日

ZZ トマト株式会社

## V-12. HACCP 総括表

製品の名称： トマトケチャップ (チューブ入り)

原材料・工程	危害の原因物質	危害分類	危害の発生要因	発生防止処置	CCP 管理基準又はCL	モニタリング方法	改善措置方法	検証方法	記録文書名		
原材料由来のもの											
1, 2 トマトペースト 受入保管	微生物 腐敗微生物 病原性微生物	生物	・生産業者の衛生管理不良 ・不良品の混入 ・製造時の殺菌・包装不良	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP	パルプ類 受入検査基準 使用時検査	入荷ロット毎	不良ロットの返品	パルプ受入記録の確認	パルプ受入記録	
							供給作業毎	不良品の排除	パルプ受入記録の確認	パルプ開出記録	
	残留農薬	化学	・許可以外の農薬の使用 ・不良原材料の使用	・農薬使用基準指導 ・業者の限定 ・衛生証明書の確認	PP	残留農薬基準	シーズン毎の分析	不合格製品の廃棄	衛生証明書の確認	衛生証明書	
22, 23 野菜加工品 (たまねぎ、 にんにくの ピュレ等) 受入保管	微生物 腐敗微生物 病原性微生物	生物	・生産業者の衛生管理不良 ・不良品の混入 ・製造時の殺菌・包装不良	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP	パルプ類 受入検査基準 使用時検査	入荷ロット毎	不良ロットの返品	パルプ受入記録の確認	パルプ受入記録	
							供給作業毎	不良品の排除	パルプ受入記録の確認	パルプ開出記録	
	残留農薬	化学	・許可以外の農薬の使用 ・不良原材料の使用	・農薬使用基準指導 ・業者の限定 ・衛生証明書の確認	PP	残留農薬基準	シーズン毎の分析	不合格製品の廃棄	衛生証明書の確認	衛生証明書	
26 生野菜受入	腐敗微生物 病原大腸菌	生物	・生産業者・取引業者の 衛生管理不良 ・不良果の混入	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP	原料受入基準	入荷ロット毎	不合格ロットの返品	受入検査結果確認	受入検査記録	
							たまねぎ にんにく 等	残留農薬	化学	・許可以外の農薬の使用 ・基準以外の農薬使用法	・業者の限定 ・農薬安全使用基準遵守 ・衛生証明書の確認 ・後工程での洗浄
	異物	物理	・収穫時の混入	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での洗浄・選別	PP	原料受入基準	入荷ロット毎	不合格ロットの返品 又は選別強化	受入検査結果確認	受入検査記録	

## V-12. HACCP 総括表

2000年 X月 YY日

製品の名称：トマトケチャップ（チューブ入り）

ZZ トマト株式会社

原材料・工程	危害の原因物質	危害分類	危害の発生要因	発生防止処置	CCP 管理基準又はCL	モニタリング方法	改善措置方法	検証方法	記録文書名	
35, 36 香辛料受入 保管	微生物	生物	・生産業者の衛生管理不良 ・不良品の混入 ・製造時の殺菌・包装不良	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP	原料受入基準	入荷ロット毎	不合格ロットの返品 又は選別強化	受入検査結果確認	受入検査記録
	腐敗微生物									
	病原性微生物	化学	・許可以外の農薬の使用 ・不良原材料の使用	・農薬使用基準指導 ・業者の限定 ・衛生証明書の確認	PP	残留農薬基準	シース毎の分析	不合格製品の廃棄	衛生証明書の確認	衛生証明書
	残留農薬									
異物	物理	・製造時の衛生管理不良	・業者の限定 ・受入検査 ・使用時検査	PP	使用時検査 外観確認	供給作業毎	不良品の排除	粉碎作業記録の確認	粉碎作業記録	
カビ毒の混入 アフラトキシン他	化学	・収穫時の衛生管理不良 ・輸送保管中の管理不良	・業者の限定 ・衛生証明書の確認 ・受入検査	PP	不検出	輸入ロット毎	購入停止	業者証明の確認	業者証明書	
42, 43 液体調味料 受入・保管 糖類 食酢	微生物	生物	・生産業者の衛生管理不良 ・製造時の殺菌・包装不良 ・受入設備の洗浄不良	・業者の限定 ・衛生証明書の確認 ・受入検査 ・定期洗浄の遵守 ・後工程での殺菌	PP	原料受入基準	入荷ロット毎	不合格ロットの返品 又は選別強化	受入検査結果確認 衛生証明書の確認	受入検査記録
	腐敗微生物									
	病原性微生物	物理	・輸送時の混入不良	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程でのろ過	PP	保管施設基準 (定期洗浄) 原料受入基準 (ろ過0.5mm)	1回/3ヶ月 使用時 又は受入時	洗浄頻度再設定 不合格ロットの返品 又は選別強化	保管施設洗浄記録 の確認 受入検査結果確認	保管施設洗浄記録 受入検査記録
異物										
46, 47 粉体調味料 受入・保管 砂糖 食塩 酸味料 糊料 調味料	微生物	生物	・生産業者の衛生管理不良 ・製造時の殺菌・包装不良	・業者の限定 ・衛生証明書の確認 ・受入検査 ・後工程での殺菌	PP	原料受入基準	入荷ロット毎	不合格ロットの返品 又は選別強化	受入検査結果確認 衛生証明書の確認	受入検査記録 衛生証明書
	腐敗微生物									
	病原性微生物	物理	・製造者の衛生管理不良	・業者の限定 ・受入検査 ・後工程でのろ過	PP	調合計量標準	使用時	不良品の排除 又は製品廃棄	調合作業記録の確認	調合作業記録
49 原料水 受水 貯水	微生物	生物	・殺菌用塩素濃度の不足 ・貯水タンクの汚れ	・塩素添加管理 ・給水設備の定期清掃 ・後工程での殺菌	PP	0.1~1ppm	塩素測定 1回/日	正常値へ復帰	塩素濃度記録の確認	塩素添加記録
	異物	物理	・配管錆・砂等異物の混入	・給水設備の定期清掃 ・配管途中でのろ過 ・後工程でのろ過	PP	貯水タンクに沈殿 等のないこと	年1回以上定期清掃	清掃頻度の再設定	点検清掃記録の確認	定期清掃記録

(表15-3)

2000年 X月 YY日

ZZ トマト株式会社

## V-12. HACCP 総括表

製品の名称： トマトケチャップ (チューブ入り)

原材料・工程	危害の原因物質	危害分類	危害の発生要因	発生防止処置	CCP 管理基準又はCL	モニタリング方法	改善措置方法	検証方法	記録文書名
51 容器・キャップ 等受入	微生物	生物	・製造者の管理不良 ・流通・保管の管理不良 ・変形容器	・製造者の品質保証 ・製造・流通業者の指導 ・後工程での検査除去	PP	容器規格 試験成績書の 入手	試験成績書の確認	変形容器の排除	容器不良数の確認 容器不良数記録
	食品衛生法の 規格に不適合	化学	・不適正容器の使用	・製造者の品質保証 ・受入検査	PP	食品衛生法	不要	不要	業者証明書確認 業者証明書
	異物	物理	・製造者の衛生管理不良 ・流通・保管の管理不良	・製造者の品質保証 ・業者の衛生管理指導 ・後工程での洗浄	PP	容器受入基準	入荷ロット毎	外装破損品返品	受入検査の確認 受入検査記録
52 容器類保管	微生物	生物	・流通・保管の管理不良 ・変形・破損容器	・製造・流通業者の指導 ・外装材での保護	PP	容器受入基準	供給作業時	不良品除去	容器供給記録の確認 容器供給記録
55, 56 包材類 受入保管	異物	物理	・製造者の衛生管理不良 ・流通・保管の管理不良	・製造者の品質保証 ・流通業者の指導	PP	資材受入基準 (外観検査)	使用時	不良品の返品	包装作業記録の確認 包装作業記録
製造工程由来のもの									
3 トマトペースト 容器外面 洗浄	異物	物理	・保管中の外面汚れ ・洗浄不足	・洗浄基準の遵守	PP	開出作業標準	1回/2時間 洗浄水作動確認	製品確認	開出作業記録の確認 開出作業記録
4 開出・希釈	微生物	生物	・製造設備の洗浄・殺菌不良 ・製造条件(温度・時間) からの逸脱	・洗浄基準の遵守 ・製造基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間 の確認 CIP洗浄記録 (調合作業記録)
	異物	物理	・開出し開封時の混入	・製造基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	開出作業標準	毎バッチ	除去	不要 不要
5 ろ過	異物	物理	・ろ過設備のセト不良 ・網の破損	・製造基準の遵守	PP	分解洗浄 ろ過作業標準	24時間毎洗浄 網の破損確認	異常物質検出時 製品廃棄 ろ過網再セット	ろ過作業記録の確認 ろ過作業記録
24 野菜加工品 容器外面 洗浄	異物	物理	・保管中の外面汚れ ・洗浄不足	・洗浄基準の遵守	PP	開出作業標準	1回/2時間 洗浄水作動確認	製品確認	開出作業記録の確認 開出作業記録

## V-12. HACCP 総括表

製品の名称: トマトケチャップ (チューブ入り)

原材料・工程	危害の原因物質	危害分類	危害の発生要因	発生防止処置	CCP	管理基準又はCL	モニタリング方法	改善措置方法	検証方法	記録文書名
25 開出・計量	微生物	生物	・製造設備の洗浄・殺菌不良 ・製造条件(温度・時間)からの逸脱	・洗浄基準の遵守 ・製造基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
	異物	物理	・開出し開封時の混入	・製造基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	開出作業標準	毎バッチ	除去	不要	不要
27 生野菜保管	微生物	生物	・保管条件の不適正	・先入れ先だし ・後工程での選別・殺菌	PP	野菜保管基準 2日以内使用	入荷日毎区分	冷蔵等再設定 生産計画変更等	入荷使用の確認	野菜入荷使用記録
28, 29 選別・トリミング 剥皮	微生物	生物	・不良果の混入	・選別・トリミング基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	選別基準	発生毎	不良ロット不使用	選別作業記録の確認	選別作業記録
	異物	物理	・選別不良 ・剥皮不良	・選別・トリミング基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	選別基準	発生毎	不良ロット不使用	選別作業記録の確認	選別作業記録
30 洗浄	洗浄剤	化学	・すすぎ不良 ・許可以外の洗浄剤の使用 ・濃度の不適正	・洗浄基準の遵守	PP	野菜洗浄基準 食添成分洗剤 リンス水確認	濃度測定/2時間 リンス水/2時間	濃度調整	野菜洗浄記録確認	野菜洗浄記録
31 加圧蒸煮	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
	異物	物理	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
32 破砕	微生物	生物	・製造設備の洗浄・殺菌不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録
	異物	物理	・網破れ、メッシュサイズの不適 ・設備の破損	・設備保全基準の遵守	PP	分解洗浄 原料処理標準	24時間毎洗浄 破砕網破損確認	異常物質検出時 製品廃棄 破砕機再セット	原料処理作業記録 の確認	原料処理作業記録
33 裏ごし	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
	異物	物理	・製造設備の洗浄不良 ・ろ過分離装置の破損	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過 ・設備保全基準の遵守	PP	分解洗浄 ろ過作業標準	24時間毎洗浄 網の破損確認	異常物質検出時 製品廃棄 ろ過網再セット	ろ過作業記録の確認	ろ過作業記録
34 計量	異物	物理	・計量装置の衛生不備	・衛生的な取扱い	PP	粉碎作業標準	作業前後確認 1回/日	再清掃	粉碎作業記録の確認	粉碎作業記録

2000年 X月 YY日

ZZ トマト株式会社

## V-12. HACCP 総括表

製品の名称: トマトケチャップ (チューブ入り)

原材料・工程	危害の原因物質	危害分類	危害の発生要因	発生防止処置	CCP	管理基準又はCL	モニタリング方法	改善措置方法	検証方法	記録文書名
37 香辛料の選別	微生物	生物	・保管中吸湿等による変質	・変質品の廃棄選別	PP	粉碎作業標準	選別作業毎	変質原料の廃棄	粉碎作業記録の確認	粉碎作業記録
	異物	物理	・収穫時の混入 ・保管中の外装破損	・選別作業の実施	PP	粉碎作業標準	選別作業毎	選別強化確認	粉碎作業記録の確認	粉碎作業記録
38, 39 荒びき・微粉碎	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	粉碎作業標準	作業前後確認 1回/日	再清掃	粉碎作業記録の確認	粉碎作業記録
	異物	物理	・粉碎装置の破損 ・篩網の破損	・設備保全基準の遵守	PP	粉碎作業標準	作業前後確認 1回/日	再粉碎又は廃棄	粉碎作業記録の確認	粉碎作業記録
40 計量	異物	物理	・計量装置の衛生不備	・衛生的な取扱い	PP	粉碎作業標準	作業前後確認 1回/日	再清掃	粉碎作業記録の確認	粉碎作業記録
44, 45 液体調味料ろ過・計量	異物	物理	・ろ過設備の切欠不良 ・網の破損	・定期点検 ・後工程でのろ過	PP	調合計量標準 (ろ過0.5mm)	使用時 1回/24時間	不良品の排除 又は製品廃棄	調合作業記録の確認	調合作業記録
48 粉体調味料開出・計量	異物	物理	・開封時の包装材混入	・製造作業標準 ・後工程でのろ過	PP	調合計量標準	使用時	不良品の排除 又は製品廃棄	調合作業記録の確認	調合作業記録
41 香辛料・糊料等の分散	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
	異物	物理	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
50 原料水のろ過	異物	物理	・ろ過設備の切欠不良 ・網の破損	・定期点検 ・後工程でのろ過	PP	調合計量標準 (ろ過0.5mm)	使用時 1回/24時間	不良品の排除 又は製品廃棄	調合作業記録の確認	調合作業記録
6 調合	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良 ・製造条件(温度・時間) からの逸脱	・洗浄基準の遵守 ・製造基準の遵守 ・後工程での殺菌	PP	調合作業標準 (温度・時間)	バッチ作業毎	滞留時間制限 (強制殺菌)	調合作業記録の確認	調合作業記録
	微生物	生物	・配合ミスによる抗菌力低下 (PH, AW異常)	・配合の確認・検査	PP	pH規格 塩分規格 糖度規格	調合バッチ毎	調合規格まで補正 又は廃棄	調合作業記録の確認 調合サンプル検査	調合作業記録 調合サンプル検査記録 製品検査記録
	異物	物理	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)

## V-12. HACCP 総括表

2000年 X月 Y日

製品の名称: トマトケチャップ (チューブ入り)

Z Z トマト株式会社

原材料・工程	危害の原因物質	危害分類	危害の発生要因	発生防止処置	CCP	管理基準又はCL	モニタリング方法	改善措置方法	検証方法	記録文書名
7 調合品のろ過	異物	物理	・ろ過設備のセト不良 ・網の破損	・定期点検 ・後工程でのろ過	PP	調合計量標準 (ろ過0.5mm)	使用時 1回/24時間	不良品の排除 又は製品廃棄	調合作業記録の確認	調合作業記録
8 均質・混合	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
9 脱気	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
10, 11 殺菌・冷却	微生物	生物	・殺菌温度の低下 ・殺菌時間の不足	・殺菌基準の遵守 ・温度、時間の記録と監視	CCP1	瞬間殺菌 殺菌作業標準 殺菌温度○○ 以上 通液ポンプ目盛 ○○以上	連続監視装置 殺菌機温度計を確認、1回/1時間 通液ポンプ速度範囲 設定を確認 1回/4時間	自動排出機構 その他異常品は廃棄	殺菌温度記録確認 殺菌温度記録チャート確認 排出内容の確認 殺菌機温度計校正 通液ポンプ目盛と流量 の関係確認	殺菌温度記録 殺菌温度記録チャート 排出記録 計測機器校正記録 設備保全記録
	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良 ・冷却設備の殺菌不良	・洗浄基準の遵守		CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録 (調合作業記録)
	異物	物理	・パッキンの劣化 ・スケール (焼焦げ) の混入	・設備保全基準の遵守 ・後工程でのろ過	PP	設備点検基準	1回/3ヶ月	定期交換	設備保全記録の確認	設備保全記録
12 ろ過	微生物	生物	・製造設備の洗浄不良	・洗浄基準の遵守	PP	分解洗浄 CIP洗浄基準	24時間毎洗浄 薬剤濃度 1回/日	再洗浄	CIP温度・時間の確認	CIP洗浄記録
	異物	物理	・網破れ、メッシュサイズの不適	・設備保全基準の遵守	PP	ろ過作業標準 (1.0mmサイズ)	1回/4時間 網の破損確認 装着状態確認	製品廃棄 ろ過網再セット	ろ過作業記録の確認	ろ過作業記録
53 容器開梱・供給	異物	物理	・設備の保全不良による部品等の混入	・設備保全基準の遵守	PP	設備点検基準	1回/3ヶ月	異常があれば その都度交換	設備保全記録の確認	設備保全記録
54 容器洗浄	微生物	生物	・洗浄水の不適 ・洗浄温度の変動 ・無菌空気の不適	・使用水の点検 ・温度の監視・警報	PP	ノズル温度 60℃以上 7bar-交換基準	自動調節装置 温度警報装置 圧力警報	製品菌検査 又は廃棄 交換回復	洗瓶機運転記録確認	洗瓶機運転記録
	異物	物理	・洗浄水量不足 ・洗浄水圧不足 ・空気圧力の不足	・洗浄基準の遵守	PP	ノズル水圧 1.0KG以上 (空気圧)	リンス水警報装置	復帰作業後再開	異常記録の確認	洗瓶機運転記録

V-12. HACCP 総括表

製品の名称：トマトケチャップ (チューブ入り)

(表15-7)

2000年 X月 YY日

ZZ トマト株式会社

原材料・工程	危害の原因物質	危害分類	危害の発生要因	発生防止処置	CCP	管理基準又はCL	モニタリング方法	改善措置方法	検証方法	記録文書名
13 充填	微生物	生物	・充填温度の低下 ・充填設備洗浄・殺菌不良	・充填温度の遵守 (温度の記録と監視) ・洗浄基準の遵守	CCP2	充填作業標準 ( $00^{\circ}\text{C}$ 以上)	充填温度監視 警報装置 停止時確認	充填液の抜取り 再殺菌、又は廃棄	充填作業記録の確認 製品インキューベーション後 微生物検査の確認	充填作業記録 微生物検査記録
	異物	物理	・パッキンの劣化	・パッキン類の保守・点検	PP	設備点検基準	1回/3ヶ月	定期交換	設備保全記録の確認	設備保全記録
14 密封	微生物	生物	・密封不良 ・熱シール温度圧力不足 ・密封機構の機械ガタ	・密封基準の遵守	CCP3	密封管理基準	製品抜取り検査 (1回/1時間) 温度警報装置	密封不良品が認め られた場合全数検査 不良品は廃棄 密封装置の再調整	密封管理記録確認 製品抜取り検査	密封管理記録 製品抜取検査記録
	異物	物理	・密封設備の洗浄不良	・設備保全基準の遵守 ・洗浄基準の遵守	PP	洗浄基準	24時間毎	清掃作業	不要	不要
15 後殺菌	微生物	生物	・保持温度の低下 ・保持時間の不足	・製造基準の遵守	PP	蒸気温度 $00^{\circ}\text{C}$ 以上	連続監視温度計	温度上昇後再開 製品保管検査	充填作業記録の確認 製品保管検査	充填作業記録 製品保管検査記録
16 冷却	微生物	生物	・密封不良による吸込 二次汚染	・適正容器の使用 ・密封基準の遵守 ・冷却後検査	PP	冷却水塩素 1-5 PPM	4時間毎測定	濃度回復	充填作業記録の確認	充填作業記録
57 包材開梱・供給	なし									
17 包装	破損品発生等	他	・包装機械の作動不良 ・破損品の発生	・作業標準の遵守	PP	製品包装基準	一日毎	破損品の廃棄	包装作業記録の確認	包装作業記録
18 箱詰	破損品発生等	他	・包装機械の作動不良	・作業標準の遵守	PP	製品包装基準	一日毎	破損品の廃棄	包装作業記録の確認	包装作業記録
19, 21 保管・出荷	微生物	生物	・製品の取扱い不良による 容器の変形・破損	・破損品の排除	PP	保管出荷基準	一日毎	破損品の廃棄	出荷記録の確認	出荷記録
20 製品検査	なし									