

食品工場における 衛生管理の仕組みづくりと実務

「清潔」を実現する「清浄度管理」プログラムを運用する

第15回（最終回）

SOCSマネジメントシステムズ株式会社
代表取締役 田中 晃

1. 食品衛生の「7S」と「衛生」を再考する

前回までの連載で、「食」の安全と安心の実現に不可欠な「衛生」について、その基本的役割から、実際に実現するために必要な技術などに関して考えてきました。今回は、本連載の最後として、「清潔」を実現するプロセスと、実際に運営するためのポイントについて考えます

「食」の安全を実現する体系（図1）を考えると、「食品衛生7S」ⁱがすべての土台です。HACCPが制度化され、食品衛生は製造工程管理（HACCP管理など）を中心に考えられていますが、しかし、

例え HACCP が完全に機能したとしても、製造工程管理だけでは制御できない事例はいくつもあります。例えば、加熱工程後の包装ラインで、製造環境（計量・包装機械類や製造室内環境）が適切に管理されていないため、加熱後の製品が、環境からの再汚染で問題が発生する、といった例などは比較的発生可能性が高い事例です。

この例からも、製造環境の衛生管理（＝「前提条件プログラム」の主要な構成システム）は、HACCP 管理の「前提（＝これが無ければ全て成り立たない）」であることがわかりますⁱⁱ。視点を変えると、「製造環境の管理」は「HACCP」を

機能させるための「前提」ですが、これは「主従」の関係ではありません。「製造環境」が適切に管理されていなければ、どんなに「HACCP」管理を徹底しても「食」の安全を担保できません。

図2は、弊社が考える「食品衛生7S」モデルです。食品衛生7Sは「5S（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）＋「洗浄」「殺菌」と定義されますが、ご覧の通り、弊社の考える「7S」モデルは、一般的な「7S」モデルの図とは少し異なってい

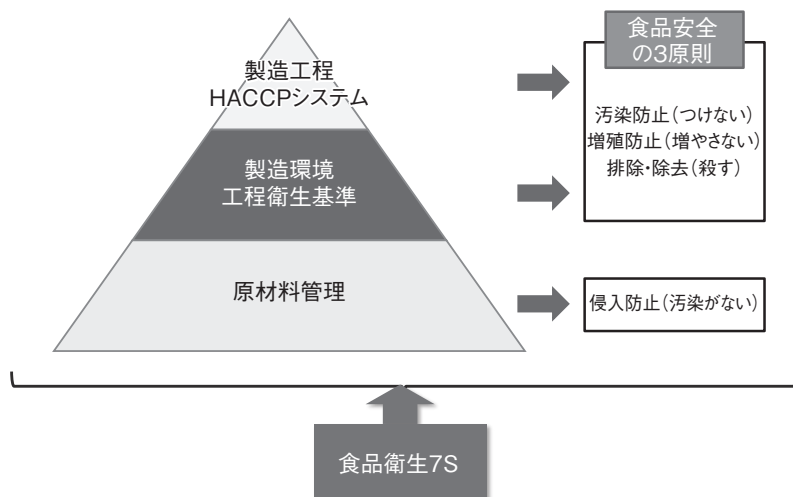


図1 「食」の安全を実現する体系

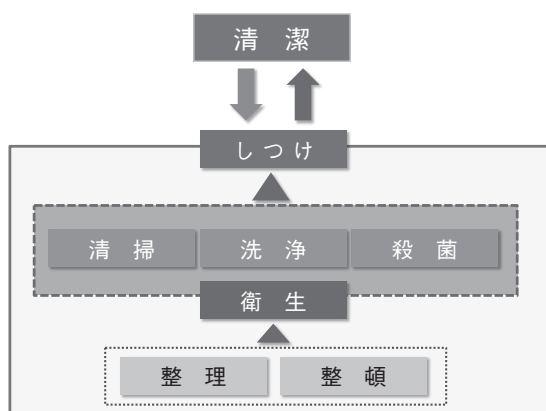


図2 食品衛生の7S

ます。

弊社では、食品衛生を考える場合、スタートは、その工場、その製造工程で必要とされる「清潔」のレベルを明確にすることであると考えています（同じ工場でも、製造する個別製品の特性により、必要とされる「清潔」のレベルが一緒であるとは限りません）。必要な「清潔」レベル（＝目標）が決まると、それを実現するために必要な、「清潔」を除く6つの「S」のレベル（何を、どのように、どこまで）が決まります。6つの「S」が合理的に組み合わせられ、それらが全体として適切に運用されると、その結果（＝ゴール）として必要な「清潔」が達成されます。つまり、食品衛生7Sにとって「清潔」がスタートであり、システム全体が適切に運用された結果、ゴールが「清潔」の実現です。

2. 衛生・洗浄の業務プロセスを設計する

1) 食品の安全を脅かす可能性があるハザードには多種多様なものがありますが、その「入口」―「どこからハザードが入ってくるか」を考えると、「原材料」「ヒト」「環境」の3つしかありませんⁱⁱⁱ。しかし、ハザード管理を考える上で非常に重要なこの「環境」

要因に対して、その“ネガティブ・ポテンシャル”に対する検討と評価が十分行われているかということ、残念ながら不十分、もしくはほとんど考慮されていない事例が非常に多いのではないのでしょうか。

日本では、「清潔作業区域」「準清潔作業区域」「汚染作業区域」のように「場所」で必要な清浄度を区分する考え方^{iv}が一般的です。これは食品製造施設内の交差汚染防止を目的としたゾーニング管理の考え方ですが、ハザードのコントロールを考えると、このように「場所」を基準とした管理方法では不十分です。なぜなら、例えば同じ「清潔作業区域」でも、「食品接触面（Zone 1）」と「食品に直接接しないが食品もしくは食品接触面に近接するエリア（Zone 2）」「食品に直接接しないエリアのうち加工エリア内にあって比較的離れているエリア（Zone 3）」では、それぞれ必要とされる管理基準値が異なるはずです。また、同じ製造エリアであっても、製造する食品の特性により、製品ごとに管理基準値（特に「Zone 1」）は必要とされるレベルが異なる可能性があります。

2) 図3は、弊社が考える衛生・洗浄の仕組み作

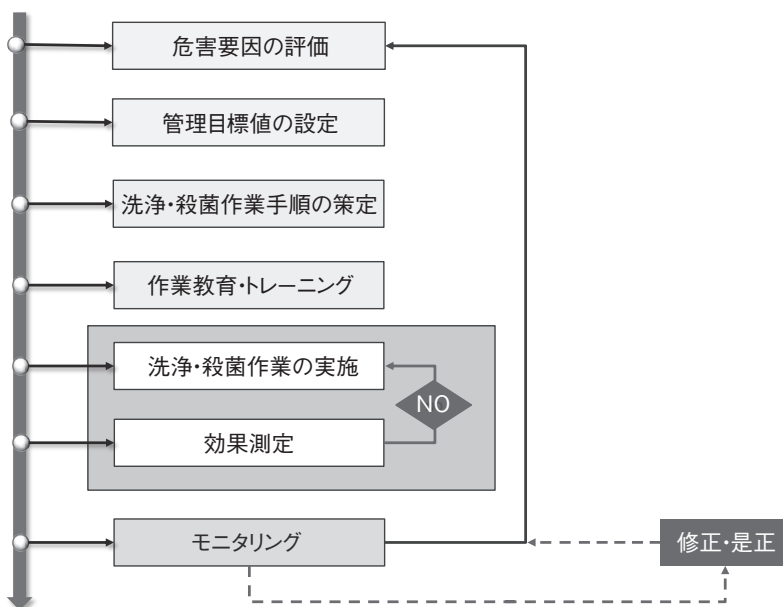


図3 『清浄度管理システム』の基本フロー

清浄度 レベル	管理基準値 (RLU)	測定基準	定義及び条件	対象範囲の例	管理基準逸脱時の アクションスタンダード
7	100	殺菌・洗浄後 毎回実施	アレルゲン対策洗浄後に、アレルゲン物質の残存がないことを検証 する	アレルゲン物質の完全除去が必要なFCS	対象範囲全体を再洗浄後、再検査。管理基準値を達成するまで 繰り返す
6	300	洗浄・殺菌後 毎回実施	製品・半製品もしくは原材料が直接接触する部分のうち、 機器組み立て後はアルコール殺菌できないもの	充填機の内部パーツ（ローター、充填ホースなど）	対象範囲全体を再洗浄後、再検査。管理基準値を達成するまで 繰り返す
5	500	毎週1回 ～毎日実施	製品・半製品もしくは原材料が直接接触する部分のうち、 機器組み立て後にアルコール殺菌可能なもの	まな板、製品・原材料が直接接触するコンベアベルト、 充填機ホッパー・吐出口、カッター（刃）など	対象範囲内で測定箇所を変更して再検査。管理基準値逸脱の 場合は対象範囲全体を再洗浄する
4	1500	毎週1回	製品・半製品もしくは原材料には直接接触しないが、 これらの衛生状態に影響を与える可能性が大きいもの	ベルトコンベア（表面）、ワークテーブル（トップ）、 製造ライン上にオーバーハングする機器外面、製造機器 類のスイッチ・操作パネル	対象範囲内で測定箇所を変更して再検査。管理基準値を200% 以上逸脱の場合は対象範囲全体を再洗浄する
3	3000	毎月1回 ～毎週1回	製造ラインの衛生状態に影響を与える可能性のあるもの	ライン上の機器類（充填機、カッターなど）の外面、 コンベア脚部、ドア取手	対象範囲の再拭き上げ。翌日作業時に再検査実施し、RLU 5000以 上の場合は対象範囲のCM（Corrective Maintenance）の実施
2	視覚的に 汚れない	毎月1回	製造ラインの衛生状態に直接影響を与える可能性があり、製造環境 の維持に重要なもの、 <u>作業者が直接手で触れる可能性のある範囲</u>	床、壁面（床180cmまで）、天井配管、 コンベア・ワークテーブル脚部、ライン外の機器類、 空調機フィルター	対象範囲のCM（Corrective Maintenance）の実施
1	残遺や汚れの 堆積がない	毎月1回	製造ラインの衛生状態に直接的な影響を与える可能性は少ないが、 バイオフィーム・衛生害虫・菌の発生原因となる可能性がある。且 <u>作業者が直接手で触れる可能性のないもの</u>	床、壁面（床180cm以上）、天井配管、排水溝 ・グレーチング、機器類の下・裏側、	対象範囲のCM（Corrective Maintenance）の実施

図4 『清浄度管理基準』標準モデル(例)

りと運用のプロセスです。前述の通り、食品衛生の仕組みづくりのスタートは、ある食品の製造工程に必要な「清潔」のレベルを決定することですが、「清潔」のレベルを決定するためには、①その食品に対しての「危害要因の評価^v」を行い、②その結果に基づいて、危害要因を適切にコントロールできる「管理目標値の設定^{vi}」を行い、③その結果として、具体的な管理目標値を設定した「清浄度管理基準」（図4）を作成します。

3)「管理目標値」が設定されたら、次に、その目標値を達成するための具体的な作業手順を作成します。この作業手順は「標準作業手順書（SSOP=Sanitation Standard Operating Procedures）」と呼ばれるもので、以下のような内容をまとめたものです。

- ①タイトル: 作業名（例：スライサー分解洗浄、まな板殺菌など）
- ②適用範囲: 対象となる設備、場所
- ③責任者: 誰が実施し、誰が確認するのか
- ④作業手順: 具体的な洗浄・殺菌の作業方法（使用薬剤の種類・濃度・時間、作業の頻度など）
- ⑤作業結果: 必要な作業結果（＝清浄度）を具体的な基準で定義（作業終了時にどのような状態になっていなければならないか）
- ⑥是正処置: 作業結果が基準を満たしていない

場合どのように対応するのか

⑦記録方法: チェックリストや作業記録の取り方
作業手順を決定するためには、その作業方法（作業手順、使用する薬剤類とその濃度）で、必要な結果（目標とするATP値や細菌数など）が達成できることを、きちんと検証し、確認することが必要です。

4)「標準作業手順書」は、作業の教育・トレーニングを主目的とする「作業マニュアル」とは、必要な項目とレベルが異なることに注意が必要です。

現場におけるアルバイトスタッフなどへの教育・トレーニングを考えると、上記①、②、④、⑤を中心にした作業説明＝手順をわかりやすく説明した「作業マニュアル」の作成は大変重要です。

「作業マニュアル」は、「標準作業手順書」で定義された内容のうち、特に現場での作業手順を抜き出して、さらに現場でわかりやすく、使いやすい形式にまとめたものです。つまり、作業マニュアルは、まずその前提として、「標準作業手順書」が作成され、上記①～⑦の各項目がきちんと定義されることが必要です。

「標準作業手順書」と別に「マニュアル」が必要な理由は、誰でもわかりやすい形式（文章だけでなく、図や写真を使用するなどの工

版 数	5版	清掃手順書		承認	審査
改 訂	2016.07.11	充填機の衛生 ME-3-455			
制 定	2010.06.01	ページ	1/6	主管部署	
目 的	製品への微生物汚染を防止すると共に飛翔害虫（チャタテ虫）の増殖を防ぎ、製造機器を衛生的に維持すること。				
実施担当者	[]				
確認方法	フロアー責任者社員が目視で点検				
記録方法	「月間衛生計画表」				
実施日	生産終了後随時				
シート充填型手順					
1. 充填部を本体から取り外す。 2. 部品を分解し温水で手洗浄する。 ※ハンドブラシを使用 3. 部品洗浄機で洗浄する。 ※サニタスカプセル3（原液）を使用					
金属部品					
4. 蒸気殺菌庫で殺菌する（自動制御：103℃達成後30分間） 殺菌後、使用する場合は、取扱いに十分気をつけ組み立てる。 ※メイオールNEO（アルコール）を使用 ※ベルテ780（青い手袋）を着用 使用しない場合、所定の場所に乾燥保管する。					
本体					
5. ジェットガンでベルト周辺を洗浄する。 ※台洗バ「カインバ」カインバ水溶液2倍希釈水を使用 ※スポンジを使用 ※ダスターを使用 ※脚周りや機械内部の汚れを確認する ・脚が汚れていた場合 ※カピタリア（原液）を使用し、赤ブラシで汚れを除去 ・内部が汚れていた場合 ※メイオールNEO（アルコール）を用いて、ダスターで拭き上げ					

保管期間：5年間
（次回定期外部審査まで）

図5 標準作業手順書の例
—『SSOP』だけでは作業標準化できない

夫が重要）で、作業基準を明確にして、作業方法や手順に個人差が出ないようにすること。また、基準を明確にすることで、新人教育の内容にバラツキを生じさせず、正しい手順と方法を教育することができることです。

図5は、実際の標準作業手順書の例です。この例では、作業手順に関して、『①ジェットガンでベルト周辺を洗浄する、②内部が汚れていた場合、アルコールを用いてダスターで拭き上げる、③温水で十分洗剤を落とす、④ダスターで水拭きをする』と説明されています。しかし、この説明では、作業手順（＝作業の順番）は理解することができたとしても、実際の作業方法や、必要とされる作業結果のレベル（＝仕上がりはどのような状態でなければならないか）は理解できません。その結果、

作業者によって、作業結果がバラバラになってしまいます。

図6は、弊社が実際に作成し、使用している作業マニュアルの一部です。この例のように、図や写真を使用し、動作の方向は矢印で示すなどの工夫をすることで、誰にでもわかりやすく作業を標準化でき、その結果、作業のバラツキを抑え、作業結果が標準化できるとともに、作業者の作業生産性も標準化することが可能です。

5) 現場における作業の中心となるアルバイトや派遣スタッフの教育では、受入時研修（オリエンテーション）が最も重要です。例えば、衛生作業を担当するスタッフの場合、ユニフォームの着用方法や手の洗い方から、実際の衛生作業の基本的ルール（特に、交差汚染の原因を作らないための約束事）（図7）を、最初にきちんと教育する必要があります。

手の洗い方もキチンと教育せずに、派遣や新人パートスタッフをそのまま現場投入してしまうような残念な実態をしばしば目にしますが、これでは安全な食品作りを実現することはできません。このように書くと、必ず「理想と現実とは違う」「現場の現実がわかっていない」などの批判が返ってきます。

しかし、どんなに時間が無くても、どんなに人員が不足していたとしても、“絶対にやらなくてはいけないこと”と“絶対にやってはいけないこと”があるはずと、弊社では確信しています。

「衛生」とは、文字通り「生（＝いのち）」を「衛（＝まもる）」ことです。「それで本当に大丈夫なのか？」を自ら問うことが、「食」の安全に携わる者の「矜持」ではないでしょうか。

アルバイト教育に限らず、スタッフ教育では継続することが最も重要です。“一回やって終わり”では、教育の効果を持続させることは困難です。こうした問題を防ぐ

1. 高圧ジェットガンを使用してまな板の表面の洗剤、汚れ等を洗い流す(5cm以内で縦・横・縦)
2. 表面が洗い流せたら、まな板を裏面にひっくり返して隣のまな板にのせて、まな板が乗っていた面の什器も同様に洗い流す
3. 隣に乗せたまな板と側面も同様に洗い流し、反対面上にして元の場所へ戻す
4. コンベア(停止状態)は、コンベア表面(什器ガイド上部含む)を洗い流す
5. コンベア表面を洗い流せたら、コンベア全体(側面やコンベア内面やローラー)の洗剤・汚れを洗い流す
6. コンベアを洗い流せたら、コンベアを回転(緑ボタン)させる

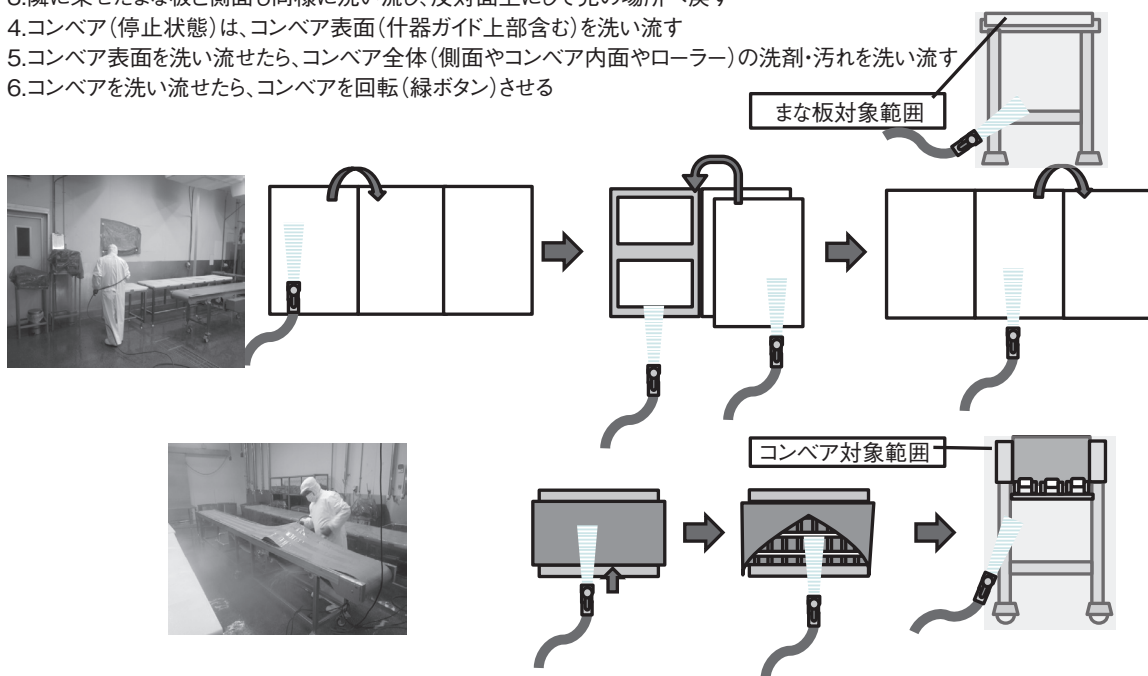


図6 洗浄作業マニュアルの例(擦り洗い後まな板・コンベア高圧すすぎ)

ために、弊社では、定期的な階層別集合教育の実施と併せて、現場単位の“ハドル^{viii}”で、短時間で衛生に関するトピックスを話題にできるように、話の“ネタ”集(図8)を作成して、現場でのコミュニケーションとトレーニングの促進を支援しています。

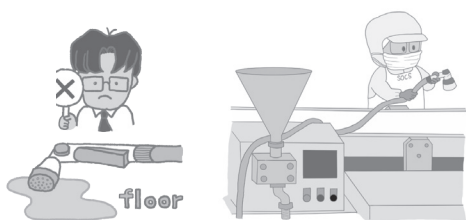
アルバイトや派遣スタッフへの作業教育でやってはいけないことの一つは、“バイトがバイトに教える”ことです(勿論、アルバイトスタッフでも、適切に教育・訓練が実施され、必要な技術と知識を習得している場合はその限りではありません)。“バイトがバイトに教える”ことを繰り返していくと、“伝言ゲーム”でいつの間にか大切なことが抜け落ちて、気が付くと、自分たちに“都合がいい”作業手順やルールにいつの間にか“変身”していた、ということになる可能性が大です。こうしたことを防ぐためにも、教育プログラムと実施計画を作成し、継続的な教育・トレーニングを行う

必要があります。

- 6)「洗浄・殺菌作業の実施」⇒「効果測定」⇒「モニタリング」の仕組み作りと実施方法は、本連載の中で既に説明してきたので今回は省略します。

衛生管理プログラムを作成し、運用しようとする場合、避けなければならないことは、最初から“完璧”を目指すことです。どんなに完璧で、理想的なシステムでも、現場の現実からかけ離れた“机上論”では成功しません。

衛生管理の目標を実現するためには、現場に“迎合”していると実現が困難な場合があるのも事実です。しかし、人間や組織にも「慣性の法則」^{vii}が働くことを忘れてはなりません。このため、“今までのやり方を変えよう”とか“新しいことを始めよう”とすると、往々にして、組織内から予想外の強い抵抗を受けることになりかねません。当然のことですが、実際に衛生作業を担当する現場から、“大変にな



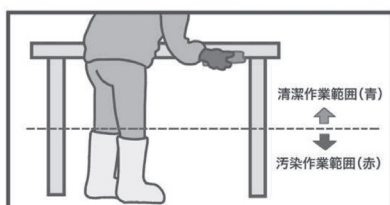
■ ジェッターの取扱いルール

- ジェッターで洗浄污水や汚れを飛散させない
 - ジェッター使用は必要場所だけに限定する
 - むやみに高圧・ストレートで撃たない
- ジェッターのガン(吐出口)を床に放置しない



■ 洗浄用具で交差汚染を発生させない

- 洗浄用バケツなどを機械類やコンベアの上に置かない



■ 洗浄用具のカラーコントロールを守る

- スポンジ・ブラシなどの色分け
 - 青: 清潔作業範囲
 - 赤: 汚染(清掃)作業範囲
- 膝より上は「清潔」範囲、下は「汚染」範囲

図7 交差汚染させない作業ルール



Food Safety Note #1

2. 勤務時の身だしなみルール

1) 爪の管理

- ① 爪は短く切り揃え、清潔に維持します
- ② マニキュア、ネイルなど異物混入の可能性があるものは、勤務時には禁止です

2) 頭髪・顔の管理基準

① 男性の場合:

- 耳、目、襟足に髪の毛がからまない長さにします
- 髭は必ず毎日剃ります(無髭剃は不可です)

② 女性の場合:

- 長髪の場合はきちんと結び、完全にインナーキャップの中に収めます
- 勤務時にはヘアピン・ヘアアクセサリ類は全て外します

3) その他

- ① 勤務時は香水、オーデコロン、過度な匂いの香粧剤は使用不可です
- ② マスカラ、つけまつげ、エクステ、マニキュアなど異物混入の原因になる可能性があるものを使用して工場内に入場することはできません

3. 持込品のルール

1) アクセサリー類(指輪、ピアス、ネックレスなど)は勤務時にはすべて外してロッカーに保管します

- ② 勤務時には私物(時計、携帯電話、タバコ、筆記用具など)は全てロッカーに保管します

3) コンタクトレンズは、「ソフト」タイプは使用可、「ハード」タイプは使用不可です。

4. その他のルール

- 1) 勤務時間内(休憩時間を含む)は、工場場外への出入りは禁止です

- 革靴から見て爪の頭が見えない長さが管理基準です
- 爪が長いと不衛生になるだけでなく、手袋の破損原因となる可能性が高くなります

- 髭は場所、長さに関わらず一切禁止です

- 長髪でインナーキャップに収まり切らない場合は不可です

- 「結婚指輪」も勤務時は着用不可です

- 工場のルールで「コンタクトレンズ不可」の場合、ソフトタイプコンタクトレンズも使用不可です
- 勤務時にコンタクトレンズを使用する場合は、事前にリーダーに届け出て下さい



Food Safety Note #1

個人衛生のルール

重要ポイント

「食品の安全・衛生を守る」私たちの仕事では、一人一人が「個人衛生ルール」を徹底することが大変重要です。個人衛生ルールを正しく理解して、食品事故の発生を防ぐよう注意しましょう。

1. 出勤の前に

- 1) 毎日入浴して、いつも身体は清潔にします



- 2) 髪は毎日洗髪、ブラッシングします



- 3) 体調管理に気を付けます

- ① 下痢や嘔吐、発熱などがある場合は出勤できません
- ② 全社が指定する予防接種(新型コロナウイルス、インフルエンザなど)は必ず受けてください
- ③ 体調に異常を感じた場合(下痢、発熱、悪寒、咳、だるさなど)、必ず出勤前にリーダーに連絡して指示に従ってください



- 髪は毎日50〜60の本は自然に落ちます。この抜け髪は異物混入の原因にならない様にしましょう
- 長髪で毎日の洗髪が困難な場合は、必ず毎日ブラッシングしてください

- 体温が37.5度以上の場合は、出勤停止とします
- 工場全体の体温測定が37.5度以下の場合、工場の管理基準に従います

- 新型コロナウイルスに罹患した場合、発症後10日間は出勤停止とします
- 新型コロナウイルスの濃厚接触者と認定された場合は、最終発症日より7日間は出勤停止とします

- インフルエンザ、ノロウイルスに罹患した場合、勤務復帰には、医療機関が発行する「就業許可」の診断書が必要です
- 同居する家族がインフルエンザ、ノロウイルスに罹患した場合、本人に症状(下痢、発熱など)がない場合は勤務可能です

図8 現場でのトレーニング資料の例

る”“面倒臭い”などとネガティブな反応ばかりが出て来ると、何も実現することができません。既に、ある程度の衛生管理と教育・トレーニング

がプログラムが存在し、それらが定着して実際に機能している場合、初めから“大きな”システムを作って導入することも可能でしょう。しかし、そうでないなら、いきなり“あれも

これも”取り組もうとするのではなく、例えば少数でも、食品衛生上の重大な問題や、現場で困っている課題に焦点を絞り、少しずつ実績を重ねながら、システム作りを進めていくことが成功への近道です。少なくとも、現場に、“今までより負担が増えた”と感じさせない工夫が必要です。

3. 最後に

15回にわたった今回の連載を終えるに当たり、読者の皆様、特に様々なご意見や建設的批評をいただいた多くの皆様に心より感謝申し上げます。

今回の連載内容はすべて、弊社が、過去18年間の事業の中で実際に経験したことや、お客様から教えられたことが元になっています。そのため、中には考察が不十分な点や、論理的に矛盾をきたしている箇所も多々あったかと考えていますが、ご容赦いただければ幸いです。

最後に、自分自身への戒めを込めて、無一文になって65歳から起業し、ケンタッキー・フライド・チキンを世界的なビックビジネスにまで育てたカーネル・サンダースの言葉で終わりたいと思います。

『困難で険しい道を進むのは努力が必要であり、道のりも長く大変である。しかし険しかった道はやがて歩きやすくなり、しっかり踏み固めた足元は簡単にくずれることもない。逆もしかりである。』

『私がやったことなど、誰にでもできることだ。ポイントはただ一つ。心から「やろう」と思ったかどうかである。心が思わないことは、絶対に実現できない。』^{ix}

- i 米虫節夫編著「食の安全を究める食品衛生7S」(日科技研、2006年)
- ii 「前提条件プログラムの開発および実行は、効果的なHACCPプログラムの開発において重要なステップである。……堅牢な前提条件プログラムは、結果として、より効果的で管理できるHACCPの基盤を構築する」、ジェフリー・T・バラク、メリンダ・M・ヘイマン「HACCP その食品安全の系統的アプローチ」(株式会社鶏卵肉情報センター、2019年)
- iii 「作れる！！法制化で求められる衛生管理計画への道筋」一般社団法人日本HACCPトレーニングセンター、2022年
- iv 「これ(筆者注：交差汚染)を防止するためには人や物の動線及び空気の流れを調査し、問題点を正確に把握する必要があります。……これらのデータを基に間仕切りの必要性やラインのレイアウト変更を検討しますが、この時併せて必要なことは各作業区分が汚染作業区域、準清潔作業区域、清潔作業区域のいずれに該当するかを決定しておくことです」、財団法人食品産業センター「HACCP実践のための一般衛生管理マニュアル」
- v 「ハザード分析は、潜在的ハザードのリスクレベルやそのリスクを管理するために正しいコントロール手段を決定する基礎を提供するために必要」、ジェフリー・T・バラク、メリンダ・M・ヘイマン「HACCP その食品安全の系統的アプローチ」(株式会社鶏卵肉情報センター、2019年)
- vi 「特定されたハザードをよく検討することにより……ハザードを許容可能なレベルにまで予防、低減または排除するために使用可能なコントロール手段を特定できる」、ジェフリー・T・バラク、メリンダ・M・ヘイマン「HACCP その食品安全の系統的アプローチ」(株式会社鶏卵肉情報センター、2019年)
- vii ハドル(huddle)とは、「アメリカンフットボールで、試合中に選手を集めて行う作戦会議」(大辞林4))
- viii 「慣性」とは、物体が運動状態を変えまいとする性質。質量が大きいほど慣性が大きい(動かしにくく、止めにくい)。「慣性の法則」とは、外力から力が加わらない限り、物体はその運動状態(静止または等速直線運動)を保ち続けるという法則。
- ix 「カーネル・サンダースの部屋」(日本ケンタッキー・フライド・チキン株式会社HP、https://www.kfc.co.jp/about_kfc/ilovekfc/colonelroom)