

HACCP手順4

「フローダイアグラム作成」で分かること [前編]

今年4月に開催されたファベックス展に「HACCP相談コーナー」を開設したところ、「情報は得ているが、実際にどのように取り組んだらよいのかがよく分からない」との声を多く聞きました。HACCPの手順通りに進めるのが一般的で理解もできますが、すぐに現場に反映しながら進める方法としてフローダイアグラムの作成をご紹介しますことがあります。そこで、中小企業でHACCPに取り組む中で作成するフローダイアグラムのポイントを2回に分けて解説します。

フローダイアグラムは、ガイドラインや解説書では出来上がったフローを見やすく簡易化して記載するものが多い見られますが、HACCP手法を活動手法として捉えて取り組みます。工程ごとに危害を見つけて分析し、その危害が起きないようにするにはどのように管理するとよいか、科学的根拠に基づいて誰が行っても同じ結果になる方法を決め、安全を確保する手法です。作成時に工程を簡素化したり実際の作業が抜けたりすると、その工程での

時間を意識した工程図



NPO HACCP 実践研究会 事務局長
HACCP&デザイン事務所 CRAFT54 所長
技術士(衛生工学部門)

宇井 加美 Masumi Ui

【プロフィール】

1948年生まれ、北海道出身。72年(株)フジタ入社、建設エンジニアリング設計部門などを担当。2003年(株)荏原製作所(現・水ing(株))入社、医薬・食品系エンジニアリング・プロジェクトマネジメントなどを歴任。02年HACCP&デザイン事務所 CRAFT54所長。1990年代よりHACCPに関する講演やコンサルタントを行う。著書に「はじめてのHACCP工場」(共著、幸書房)など。

危害を見落とし、危害を絞り過ぎると現場の改善に活用できません。工程内で危害が見つければ、処理法は作業者の意識の中で芽生えてきますので、工程を省かず、実際の作業工程を書き出し、工程図を作成します。

生産施設には作業工程図が当然ありますが、食品は短時間で増殖する微生物が関わるので、時間に対する意識がないと大きな事故につながります。当会では時間管理を意識した工程図をフローダイアグラムとして説明しています。HACCPチームで簡易な工程図を作成し、繰り返し話し合ってフローダイアグラムを完成させてください。工程間でちょっと仮置きしているところはありますか？工程切り替え時に半製品を放置していませんか？混合する順番が異なる製品なのに、まとめて混合工程と省略して書いていませんか？時間を意識してフローダイアグラムを作ること、現場の作業効率見直しにつながることもあります。

流れるものを意識し 矢印の意味を考える

フローダイアグラムでは、流れの対象となるものを横軸に記載します。HACCPの危害の対象となる食品原料から最終製品に必要な素材までがこれに当たります。危害と想定される要素

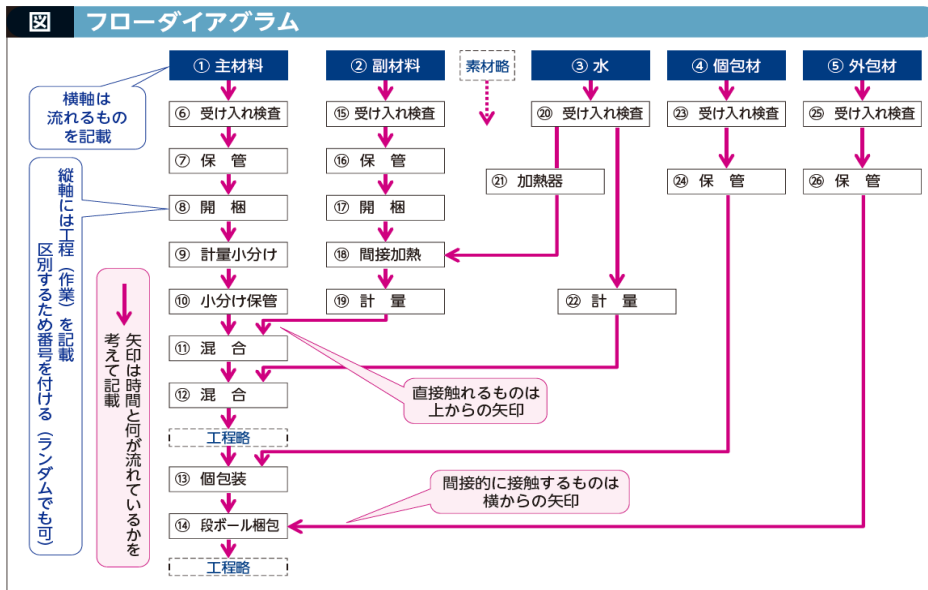
として、製品に直接触れるものや、環境が汚染原因となるものまで意識することが大切です、洗浄や充填に使用する水・空気(エア)や、包材・容器、包装、搬送装置も考慮します。手始めに、皆さんが扱っている食材から、工程ごとにほかに接触するものはないか確認しながら作成していきます。作成する過程もHACCPの活動です。見落とししている「流れるもの」を見つけ出すことで、危害を意識したフローダイアグラムができます。

次に、縦軸に工程を上から下へ並べます。その際、流れるものがどの工程で時間経過しているかを考え、工程で矢印でつながります(図)。矢印は単なる表記の印として理解するのではなく、何がどのような形態で、誰がどの装置や用具で移動させているか、危害の影響になる工程を見逃さないためにその意味を考えます。移動するための容器が再利用されていたり、製品に直接触れる作業が含まれたりしていませんか？矢印は、製品に直接触れるものの流れは上から、間接的に接触するものは横からと区別をつけておくと、将来事故やクレームが起きたとき、さかばって危害を追うのに役立ちます。

ビデオによる作成

生産現場を熟知している人と、全体

HACCP



Information

当会で行ったカビ対策のフォローアップ研修会の内容が「食品工場の空間除菌」(幸書房)として出版されました。その出版記念シンポジウム・意見交換会「空間に漂うカビを如何に除去するか」を6月7日(水)14時30分より日本教育会館(東京・千代田区)にて開催します。参加費は5000円で、もれなく同書(定価4860円)を進呈します。詳細は幸書房(TEL:03-3512-0165)までお問い合わせください。

◇ 次号では、活用できるフローダイアグラムの事例を紹介いたします。

を把握しなくてもよい業務の人とがHACCPチームで工程図を作成しようとしても難しいものです。ある企業の方の提案で、一つの作業工程をビデオで記録し、それを見て宿題でフローダイアグラムを作成し、グループワークで完成させるという作業を実施しました。それぞれの経験から作成した

フローダイアグラムでは、多くのことに気付かれます。作業現場の大変さが分かったり、「こんなことやっていないの？」など相互にコミュニケーションが取れ、現場と本社で呼び方が違う工程や装置名も判明しました。これにより、同じ名前の工程には区別のための番号の記載が必要と気付きました。

HACCP手順4 「フローダイアグラム作成」で分かること〔後編〕

今回は、HACCPに取り組む中で作成するフローダイアグラムのポイントについて解説しました。今回は、活用できるフローダイアグラムの事例について解説します。

◆事業のフロー
HACCP手法では、フローダイアグラムは製造工程を対象として作成するように指導されていますが、行政も「Farm to Table」というフードチェーンの観点を持ち、安全を食品の流れ全体で捉えることの大切さを伝えています。

【事例A】セントラルキッチン施設を持ったレストランチェーンを展開する企業での、HACCP研修会で提案した事例を紹介します。まず、資料調達や

活用できる フローダイアグラム



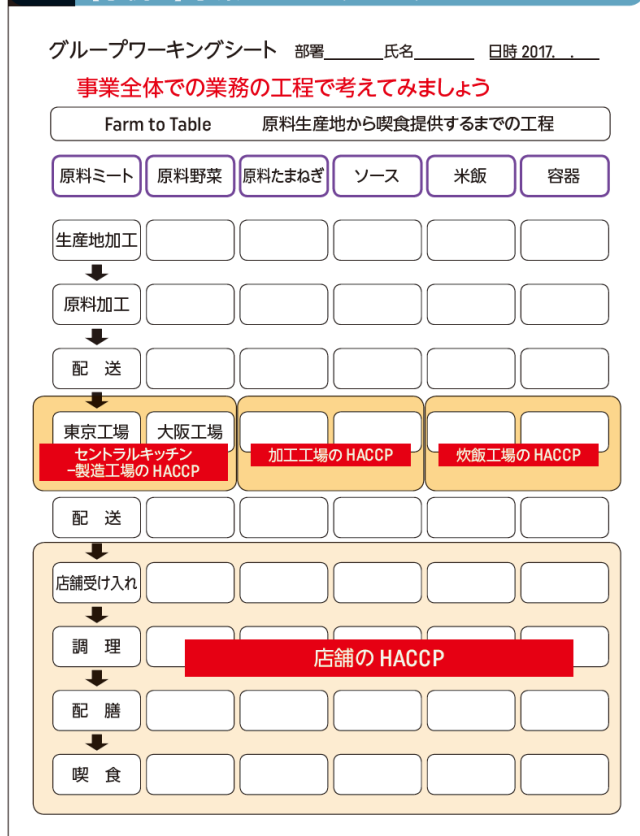
NPO HACCP 実践研究会 事務局長
HACCP&デザイン事務所 CRAFT54 所長
技術士（衛生工学部門）

宇井 加美 Masumi Ui

【プロフィール】

1948年生まれ、北海道出身。72年(株)フジタ入社、建設エンジニアリング設計部門などを担当。2003年(株)荏原製作所(現・水ing(株))入社、医薬・食品系エンジニアリング・プロジェクトマネジメントなどを歴任。02年HACCP&デザイン事務所 CRAFT54所長。1990年代よりHACCPに関する講演やコンサルタントを行う。著書に「はじめてのHACCP工場」(共著、幸書房)など。

図1 【事例A】事業のフローダイアグラム



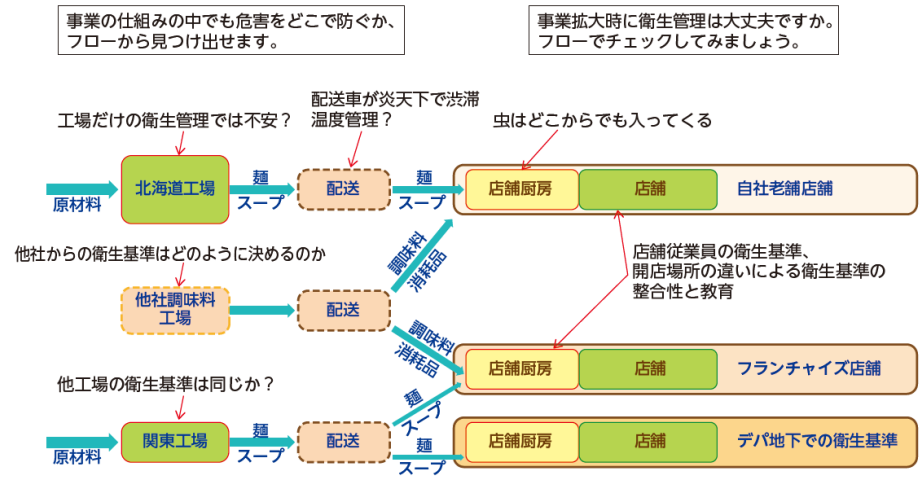
商品企画など直接生産に携わらないメンバーも含め、グループワーキングで事業全体のフローダイアグラムを作成し、グループごとに発表してもらいました(図1)。資料調達部門からは、全社で使用している取引帳票類の食の安全についての記述を見直そうという提案がありました。また商品企画部からは、食の安全を意識したメニュー開発が一番大切だということ、HACCPの手順2「製品特性の説明」、手順3「使用方法での記述事項」との関連が理解できたとの報告がありました。さらに、「安全チェックを個々の部署で実施しているが、有効で効率的なチェック

方法を事業の流れの中で考えたい」など活発な意見交換ができ、HACCP活動の意識付けに有効でした。

【事例B】あるラーメンチェーンでは流通のフローダイアグラムを作成し、危害に対して脆弱な部分は自社だけでなく取引企業との連携が大切だと気付き、その後の改善に活用しました(図2)。

◆人のフロー
食品事故の原因には人が介在するものが多くあります。人は移動する汚染源と意識し、衛生基準や教育を実施して事故防止に努めることが必要です。そこで、人のフローを作成してみましたか？

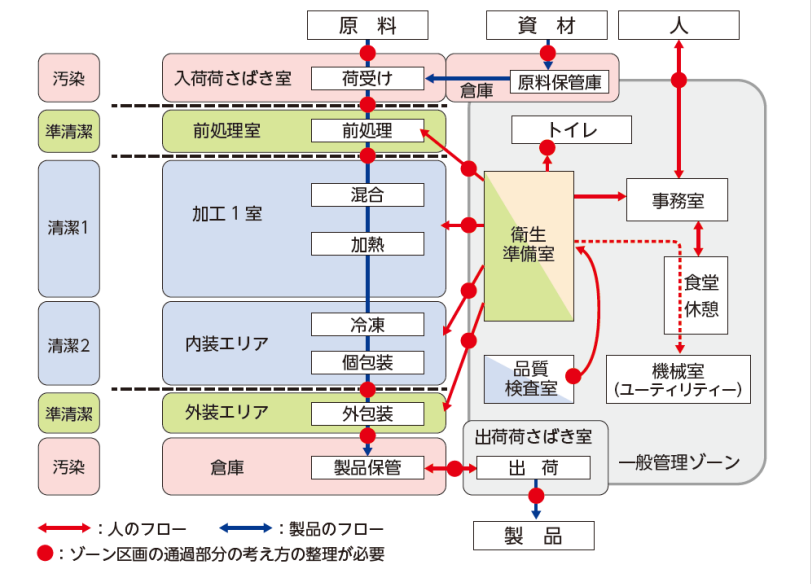
図2 【事例B】 ラーメンチェーンでの事業のフロー



【事例C】ある工場で、出来上がったローダイアグラムに人の流れを記載しました。外部から入ってどこで作業し、休憩や昼食を取り、トイレに行き、着替えや手洗いを実施しているか、1人ずつ赤鉛筆で示してもらいました(図3)。

ほとんどのの方が考えながら記載していきますが、現実と一致しない行き

図3 【事例C】 人のフロー (一般管理ゾーン)



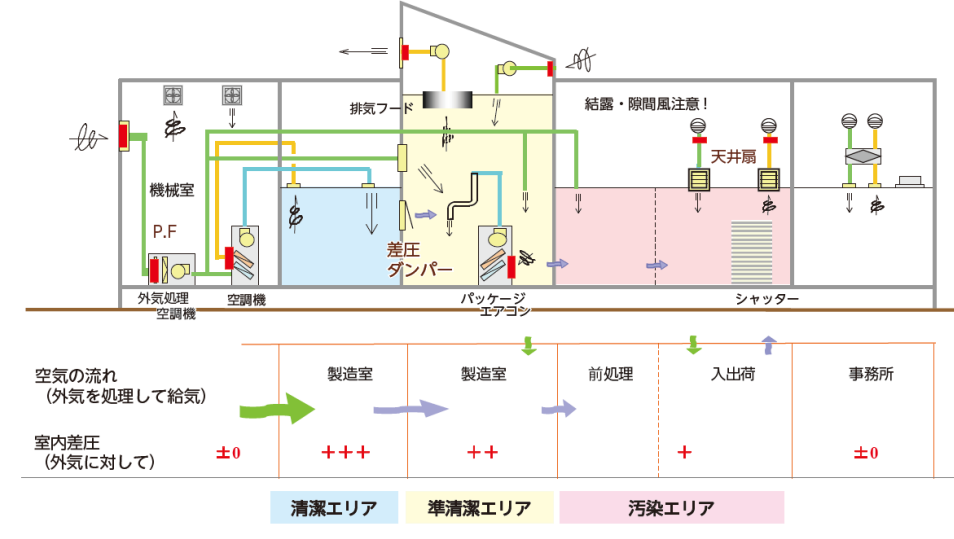
「投入する高さが低いので作業が大変で、跳ね水や異物も入りやすい」などの間

減らせます。現地確認して人のローダイアグラムを作成しておく

先や行動があるはずですが、そこを皆で見つけ出し、危害とならないかチェックします。ローダイアグラムに表れない点もHACCPの手順5で現地確認します。それにより、「回り道をして移動している」「何度も資材を取りに行き、そのたびに手洗いを繰り返しているが、回数を減らす手だてはないか」

「投入する高さが低いので作業が大変で、跳ね水や異物も入りやすい」などの間減らせます。現地確認して人のローダイアグラムを作成しておく

図4 【事例D】 空気のフロー



■: 空気の流れの中でどこで汚染を防ぐか、食の安全に役立つ設備・フィルター計画が大切です。

空気のフロー (図は断面図) を作成してみます。空気が汚染原因にならないために、どのように管理していますか？

空気の入りと出がないと風は流れません。風の流れはきれいなエリアから流れていますか？カビや異物が流れ込みませんか？結露が起きない温湿度管理も大切です。省エネルギーは利益につながります。

と、建築計画時にも役立ちます。

◆ 空気のフロー

【事例D】「ゾーニングして差圧を取りなさい」と指導を受けたが、どうしたらよいか」との相談がありました。防虫対策のためと説明されることがありますが、中小規模の食品工場は気密仕様でないところも多く、人・物の出入りで扉が開放する時点で差圧は乱れます。また飛翔昆虫は弱い風には向かって飛び、歩行虫や内部発生もあります。室と室は差圧管理より、空気の流れのフロー図を作成してチェックすることが大切です。浮遊している菌類や粉じんが衛生作業側に流れ込まないようにするための考えと理解しましょう。また、現実には温湿度条件の部分対応や装置からの排気だけの対策を取るため、多くの環境不全が発生しています。排気するためには給気が必要です。設備の専門家に相談しながら施設全体の空気の流れを把握し、フィルターの位置や管理方法が適切かをチェックします(図4)。当会では、専門家でも見落としがちな外気からのカビの侵入、空調機内でのカビ発生・拡散など

の事例に基づき、対応方法のフォローアップ研修会も行っています。

■ 回転し続けるフローダイアグラム

フローダイアグラムは、製造という工程の中で常に生きている資料です。製品の品質にぶれがあつてはいけません。製造方法の変化時にもPDCAでフローダイアグラムを見直し、ジャイロこまのように常に目指す方向を食の安全へと導く活動として活用してください(図5)。

