

2019.09.02

PL レポート(食品) <2019 No.2>

■「PL レポート (食品安全)」は原則として、3 か月ごとに発行します。食品衛生や食品安全に関する最近の主要動向を国内トピックスとして紹介するとともに、「解説コーナー」では、安全な農産物の生産や、持続可能な農場運営を目指す GAP (Good Agricultural Practice) について、解説 (全 4 回) を行います。

国内トピックス：最近公開された国内の食品衛生・食品安全に関する主な動向をご紹介します。

OFSSC22000 財団が FSSC22000 第 5 版を発行

(2019 年 6 月 3 日 FSSC22000 財団)

FSSC22000 財団 (The Foundation FSSC22000) ^{※1} は 6 月 3 日、GFSI^{※2} 承認の食品安全マネジメントシステムである FSSC 22000 第 5 版 (バージョン) を発行した。

FSSC22000 は、①ISO22000 の要求事項、②食品安全の前提となるルールに関する要求事項 (作業スペース等施設のレイアウト、洗浄・消毒等)、③追加要求事項 (食品防御、食品偽装の予防等) の 3 つの要求事項を組み合わせた構成となっているが、このうち①の ISO22000 が昨年 2018 年度版として改定されたのを受けたものである。

現時点で FSSC22000 の規格認証を受けている組織は、2021 年 6 月 18 日までに第 5 版に基づいた規格に移行する必要がある。

なお、第 5 版の日本語版は 2019 年 9 月に同財団より発行される予定となっている。

※1 FSSC22000 財団：2004 年に設立されたオランダの財団。ISO22000 と PAS220 を組み合わせたスキームである FSSC22000 を開発した。

※2 GFSI (Global Food Safety Initiative)：グローバルに展開する小売業・食品メーカーで組織され、活動の一つとして食品安全にかかわる認証制度の仕組み等を提供している。

出所：FSSC22000 財団「FSSC 22000 publishes Scheme Version 5 (Posted on 3 June 2019)」

<https://www.fssc22000.com/news/fssc-22000-publishes-scheme-version-5/>

○農林水産省が「原料原産地表示制度 事業者向けマニュアルの活用に関するセミナー」の開催を公表

(2019 年 7 月 26 日 農林水産省)

農林水産省は 7 月 26 日、「原料原産地表示制度 事業者向けマニュアルの活用に関するセミナー」の開催を公表した。

「原料原産地表示制度」とは、2022 年 3 月末までに、国内で作られたすべての加工食品について、使用した原材料に占める重量割合が最も高い原材料について、原料原産地の表示を行うことが義務付けられるもので、2017 年 9 月の食品表示基準の一部改正を受けて実施される。

農林水産省では、期限までに食品事業者が本制度に確実に対応することができるよう、同制度の概要および対応のポイントをまとめた事業者向け活用マニュアルを作成している。

同マニュアルの内容を解説するセミナーを9月26日より翌年2月にかけて、全国20会場で開催する。現在申込みの受付を行っている。

出所：農林水産省「原料原産地表示制度 事業者向けマニュアルの活用に関するセミナーの開催について」
<http://www.maff.go.jp/j/press/syouan/hyoji/190726.html>

○消費者庁が「栄養成分表示の義務化に係る周知・普及について」を自治体や関係団体に告示
(2019年7月2日 厚生労働省)

消費者庁は7月2日、「栄養成分表示の義務化に係る周知・普及について」を自治体や関係団体に告示した。

2015年4月に施行された、食品表示法に基づく食品表示基準の経過措置が2020年3月末に終了することから、食品関連事業者への一層の周知・普及を図ったもの。

消費者庁では栄養成分表示に関する研修用資料など、各種資料をホームページ上で公表しており、活用を呼び掛けている。

なお、ホームページの該当箇所には食品表示基準、栄養表示基準のほか、食品表示基準に関するQ&Aなど多くの関連通知、ガイドライン等が集約して掲載されている。

出所：消費者庁「健康や栄養に関する表示の制度について」
https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/health_promotion/#m05

解説コーナー：安全な農産物の生産を目指す GAP（Good Agricultural Practice）の概要とポイント
第2回「取組み方のポイント① 食品の安全確保編」

近時、食の安全への関心は、加工・製造された食品のみならず、農産物そのものについても高まっています。農業事業者にとって遵守・実施すべき管理基準を定めたものが GAP です。本コーナーでは GAP のポイントについて4回にわたって連載します。各回のテーマは以下のとおりです。

第1回 GAP とは何か

第2回 取組み方のポイント①「食品の安全確保編」

第3回 取組み方のポイント②「環境保全・労働安全編」

第4回 取組み方のポイント③「適切な労務管理・経営管理編」

1. 今回解説の対象

前号では「GAP とは何か」と題し、GAP が注目される背景、GAP に取組む意義、GAP の種類や特徴などを解説しました。

GAP で求められる取組事項は「食品の安全確保」、「環境保全」、「労働安全」、「人権保護」、「農場経営」に分類できますが、今号では食品すなわち農産物の安全確保に焦点を当て、取組事項と取組みの際のポイント等について解説していきます。

2. 農産物の安全確保の考え方

種苗や土・水などを農場に受け入れ、栽培、収穫し、出荷するまでの一連の生産工程において、農産物の安全確保に向けてさまざまな点に留意しなければなりません。例えば、農地で水を使用するにあたっては、農産物生産に適した安全な水でなくてはなりませんし、農薬を使用するにあたっては、必要量を調整して適切に散布しなければなりません。

また、農産物の生産にあたっては、農場や農産物取扱い施設などの作業場所、機械・設備、輸送車両といった什器・設備等の生産環境において安全確保に向けた取組みが求められます。例えば、作業場所のトイレであれば、衛生的に清潔に保たなければなりませんし、農機具であれば、オイルや燃料漏れによる農産物への移染を防がなくてはなりません。

農産物の安全性を確保するためには、生産工程と生産環境の両面から、農産物生産にあたってのリスク評価を行い、しかるべきリスク低減策を講じていくことが必要になります。

このようなリスク評価のプロセスを重視するのが GAP の考え方であり、また、リスクの評価結果については農場全体で共有を図ることが大切になります。

次章以降で、「生産工程のリスク評価」、「生産環境のリスク評価」に分けて解説します。

3. 生産工程のリスク評価

(1) 作業工程の整理

どのような農産物においても、農産物の生産は「栽培工程」、「収穫工程」、「農産物取扱い工程」の3つの工程に分けることができます。

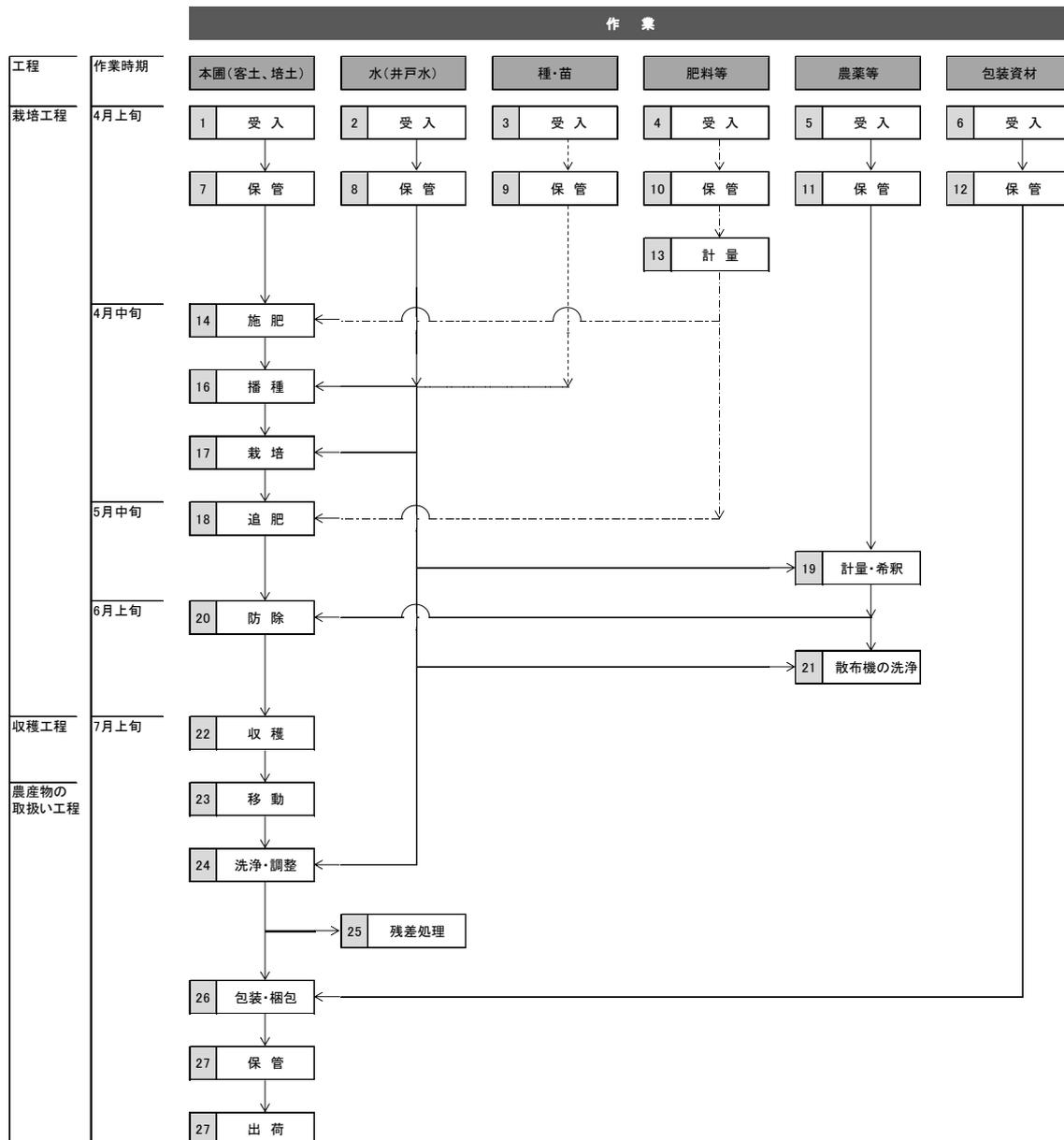
3つの工程はさらに、例えば「栽培工程」であれば土壌作り、種苗、水やり、農薬散布や肥料まきなど、作業の工程が細分化されます。本稿では、この細分化された工程を「作業工程」と呼ぶことにします。

「生産工程のリスク評価」を行うための前段階として、この作業工程を全て棚卸をしておくことがポイントになります。

抜け漏れなく作業工程を棚卸するためには、農産物ごとに、作業工程のフローダイアグラムを作成することが効果的です。フローダイアグラムとは、縦軸に一連の工程、横軸に「土（本圃客土、培土）」、「水」、「種・苗」、「肥料等」、「農薬等」、「包装資材」など生産に必要な資源を列挙し、どのような時期に、どのような資源を使ってどのような作業をするのか、その関係性を矢印で示したものです。その際、工程名の混同や使用する資源の順序を明確にするため、各作業には工程番号を付けていきます。

図表1はある農産物のフローダイアグラムの例です。このようなフローダイアグラムを作成することにより、各作業工程の順番や、各作業に関連する資源を明確にすることができます。縦軸に作業時期の目安を載せることによって、作業そのもののほか、各資源の準備や使用等のタイミングなども明確になります。

【図表1】作業工程のフローダイアグラム例



(2) 危害要因分析表の作成

フローダイアグラムの作成によって作業工程が明確になったら、どの作業工程でどのようなリスクがあるのか、リスクの大きさはどの程度なのか、リスク対策として重点的に管理する必要があるのか、および具体的にどのような対策を講じるのか、について事前に整理し、リスク低減を図ることで、農産物の安全確保が実現できます。具体的な手順について、①から④までのステップに分けて解説します。

① 危害要因の洗い出し

作業工程に沿って資源を投入するときには、農産物はそれぞれの資源に由来するさまざまなリスクにさらされます。(1)で整理した各作業工程について、資源投入に伴って農産物の安全を脅かし、食した人の健康を害する恐れのある「危害要因」を洗い出します。

危害要因は、大きく 3 つに分類されます。病原微生物や有害生物などに由来する生物的要因 (Biological)、残留農薬や重金属、カビ毒等に由来する化学的要因 (Chemical)、金属片やガラス片等の異物混入に由来する物理的要因 (Physical) がそれです。これら 3 つに加えて、人が意図的に異物を混入させたり、汚染させたり、あるいは偽装を企てたりする人為的要因も存在します (ASIAGAP では、「食品防御 (Food Defence) 及び食品偽装 (Food Fraud) の防止」という項目で、人為的要因で危害を与えることが無いよう管理することを求めています)。

これらの要因が農産物にどのような影響を与え、消費者に危害を及ぼすのかについて、各作業工程で具体的なリスクシナリオを検討していきます。例えば、「土の受入工程」で「化学物質に汚染された土を混入する」、「水の受入工程」で「食中毒菌に汚染された水を土壤に散布する」、など各作業工程において起こりうるリスクシナリオを洗い出します。

② リスク評価

リスクシナリオを洗い出したら、そのシナリオに関して「起こる頻度はどの程度なのか (発生頻度)」、「発生した時の影響はどの程度になるのか (影響度)」を数値で示し、2つの数値を組み合わせてリスクの大きさを評価します。

「発生頻度」と「影響度」の2つの要素からリスクの大きさを評価するやり方は一般的なリスクマネジメントの手法としてよく用いられています。「発生頻度」や「影響度」の判断基準に決まったものではなく、各自で設定します。以下に一例を示します。

(発生頻度)

高：過去に自農場で発生したことがある。

中：過去に近隣地域で発生したことがある。

低：今後発生する可能性が考えられる。

(影響度)

高：死亡につながる疾病や事故になる。生産物の回収が必要。

中：入院等が必要な疾病や事故になる。大規模な苦情が発生する。

低：疾病や事故が発生したとしても、応急手当で対処できる。局所的な苦情が発生する。

一般的には、「発生頻度」と「影響度」、および「リスクの大きさ」の評価の関係は図表2のようになります。

【図表2】発生頻度・影響度とリスクの大きさの評価の関係

		影響度		
		低	中	高
発生頻度	高	リスク中	リスク大	リスク大
	中	リスク小	リスク中	リスク大
	低	リスク小	リスク小	リスク中

想定される全てのリスクシナリオに対して、それぞれ対応策を講じることが理想ですが、現実には経営資源が限られるため、優先順位を付けて対応していくことになります。「リスク大」が最優先であることはいうまでもありません。

③ リスク評価結果の活用

ア. CCPの設定と対策策定

リスク評価の結果、特にリスクが大きいと考えられる危害要因については、重要管理ポイント（Critical Control Point）を設定して具体的な対策を講じ、管理します。これはHACCPの考え方と同じで、管理ができていないとリスクが顕在化する可能性が高まります。図表3は「危害要因」、「CCP（重要管理ポイント）」と「対策」の例です。

【図表3】CCPと対策の例

危害要因	CCP（重要管理ポイント）	対策
近隣農家で散布した農薬のドリフト（飛散）	農場の残留農薬の分析	近隣農家と農薬散布に関する打ち合わせを行い、風向きなど散布条件を定める。
欠けたカマやハサミ等からの金属片の混入	金属混入の可能性確認	始業前、昼休み前、終業後に金属製の農機具等を目視点検し、欠けていないことを確認する。

イ. CCP以外の危害要因への対応

CCP以外の危害要因についても、「いつ」、「誰が」、「何をする」のかを具体化して対策を用意することが望めます。さまざまな対策を講じておくほど、リスクの低減を図ることができ、より安全性が高まることは明白です。

ウ. 対策の周知・徹底

策定した対策等は、作業従事者など関係者に周知し、定着化を図ります。せっかくここまで検討を進めてきても、作業等が従来と何も変わらないのであれば意味がありません。

また、具体化した対策やルール等についての実施状況等の記録を残していくことが大切です。あとで対策の効果を検証したり、万が一事故等が発生した場合、管理上不備がなかったかどうかを検証したりするために大切な情報となります。

④ GAP 上で該当する項目の表示

①から③まで整理してきた結果が、認証取得しようとしている、もしくは認証取得した GAP 上ではどの項目に該当するのか紐づけておくとよいでしょう。ある危害要因への対応として、GAP ではどのようなことに着目し、言及しているのかを容易に参照できるようにしておきます。

図表 4 は①から④までの全てのステップを経て仕上がった作業工程における「危害要因分析表」の例です。

【図表 4】作業工程における「危害要因分析表」のイメージ

危害要因分析表(作業工程編)

※B: Biological(生物学的)、C: Chemical(化学的)、P: Physical(物理学的)、
FD: Food Defense(食品防御)、FF: Food Fraud(食品偽装)

工程	No.	作業	食品安全に関する危害要因※	リスク評価			CCPか? CCP番号 根拠	対策・ルール・手順			(例) JGAP で該当する 項目		
				頻度	影響度	リスクの 大きさ		いつ	だれが	何を どうする		記録	
栽培工程	1	受入れ (培土)	B	食中毒菌に汚染	1	3	3	いいえ	受入れ時	資材管理 者	・目視確認(毎回) ・培土の製品仕様 書の取付け、保管	・製品仕様書 ・納品伝票	15.1
			C	化学物質に汚染	1	3	3	いいえ	同上	同上	同上	同上	同上
			P	ガレキ	1	1	1	いいえ	—	—	—	—	—
			FD	受入れた培土に 毒物を混入する	1	3	3	いいえ	2月と8月	経営層	面談や教育	面談・教育記録	—
			FF	なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	受入れ (井戸水)	B	食中毒菌に汚染	1	3	3	いいえ	汲み上げ 時	作業 者	・井戸水確認手順 に基づき、試運転を行 い、水質を確認 ・年に1回の水質検 査	・水質確認記録 ・水質検査記録(年1 回)	16.1
			C	化学物質に汚染	1	3	3	いいえ	同上	同上	同上	同上	同上
			P	ポンプのバック ンや摩耗片	2	1	2	いいえ	月末	営繕担 当	ポンプメンテ手 順に基づき点検	井戸ポンプメンテ ナス記録	16.1
			FD	ポンプの点検口 から毒物を混入 する	1	3	3	いいえ	営業日	管理 者	ポンプ室に施錠	施錠記録	—
			FF	なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	
	17	栽培	B	電線上の鳥の糞 の落下による汚 染	3	1	3	いいえ	播種3日 後	作 業 者	電線下の本圃に防 鳥ネットを敷く	防鳥ネット使用記 録	17.5
			C	他農場からの農 薬のドリフト	2	3	6	CCP1 移染リスク大 きく残留農薬 の分析が必 要になる	近隣農家 の農薬散 布時	作 業 者	近隣農家と農薬散 布に関する打ち合 わせ	・打ち合わせ記録	24.5
			P	なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			FD	従業員や第三者 が悪意を持って毒 物を散布する	1	3	3	—	①常時 ②2月と8 月	①②管理 者	①立て看板等の設 置や定期パトロー ル ②従業員教育	①パトロール記録 ②従業員教育記録	—
			FF	なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—
...		
収穫工程	22	収穫	B	たい肥を扱った作 業者からの食中 毒菌の付着	1	3	3	いいえ	たい肥を 扱った後	作 業 者	手洗い手順に基づ き手を洗う	手洗い記録	13.2、13.3
			B	感染症に罹患して いる業者からの 食中毒菌の付着	1	3	3	いいえ	始業前	作 業 者	衛生健康チェック表 に基づき健康状態を 記入	衛生健康チェック表	13.1
			B	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
			C	農薬散布で使用し た衣服からの農薬	1	3	3	いいえ	農薬散布 時	作 業 者	農薬散布専用の衣 服等に替える	農薬散布記録に付 記した更衣記録	13.2、24.3
			C	機械作業した手か らの機械油の付	1	3	3	いいえ	機械操作 後	作 業 者	手洗い手順に基づ き手洗いの実施	手洗い記録	13.3
			C	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
			P	欠けたカマやハサ ミ等の金属片の混 入	2	3	6	CCP2 金属検出器 が無く、金属 混入リスクが 大きい	収穫作業 時	作 業 者	始業前、昼休み前、 終業後に金属製の 農機具等の欠けの ないことを目視点 検	農機具等の目視点 検記録	17.6
			FD	従業員が悪意を 持って毒物を散布	1	3	3	—	2月と8月	管理 者	従業員教育	従業員教育記録	—
FF	なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
農作物の 取り扱い 工程	23	移動	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

4. 生産環境のリスク評価

(1) 作業場所等に着目した危害要因分析

農産物の安全性確保のために、3.では生産工程に着目し、作業工程のフローダイアグラム作成、および危害要因分析表の活用について解説しました。

今度は視点を変えて、生産する場所や施設、設備・什器等（生産環境）に着目します。栽培を行う「圃場（農場を区画にしたもの）」や収穫した農産物を加工する「作業所」、および「倉庫」にはそれぞれ固有の危害要因が存在します。これを3.と同様の手法で危害要因を洗い出し、リスク評価を行い、対策を検討していきます。

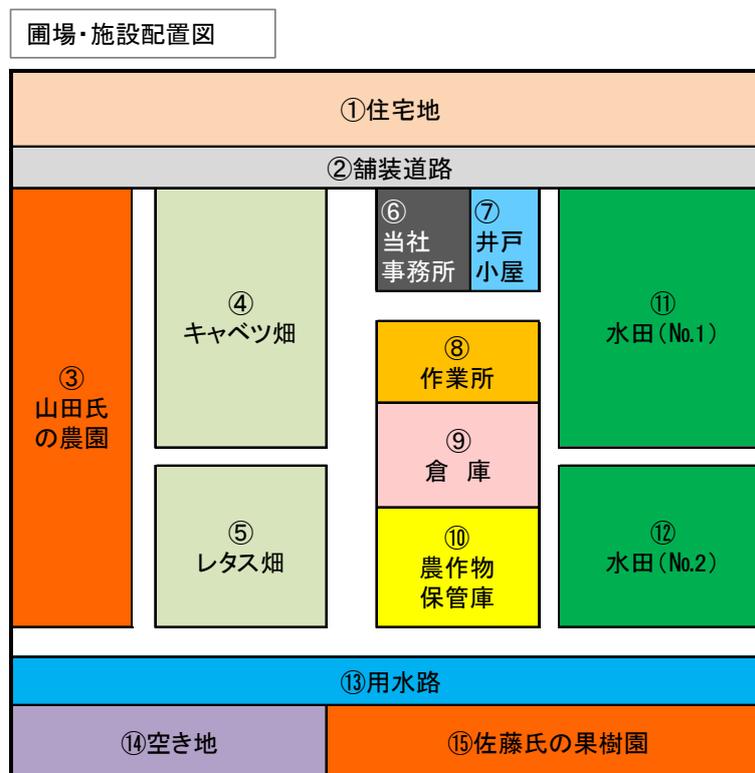
① 危害要因の洗い出し

生産環境における危害要因の洗い出しをするためには、その対象となる作業場所、施設、設備・什器等の棚卸を行います。

その際、作業場所等の俯瞰図を描き、図表5の「圃場・施設配置図」のようにそれぞれのゾーン・区域ごとに数字を付けて区分します（ゾーニング）。

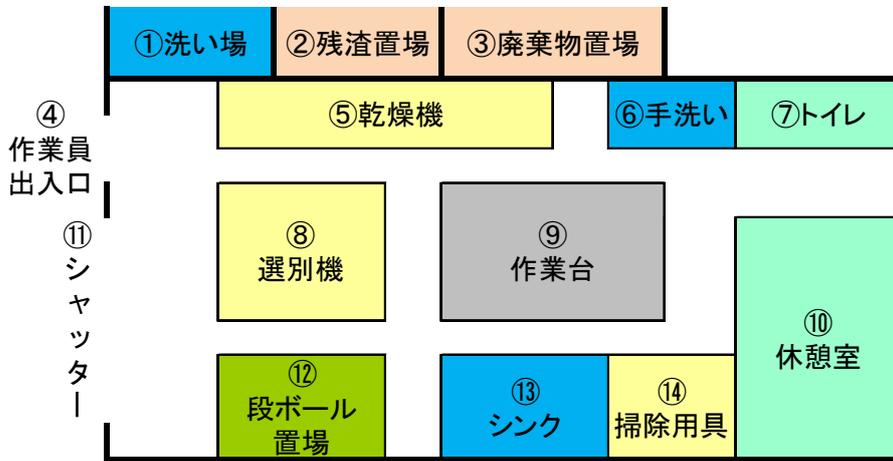
この圃場・施設配置図の中に、作業所や倉庫があり、かつ用途別に複数の区画がある場合は、それぞれ固有のリスクが潜在するような場所であるといえるため、図表6「作業所施設図、倉庫施設図」のように、当該施設についてもゾーニングするとよいでしょう。

【図表5】圃場・施設配置図

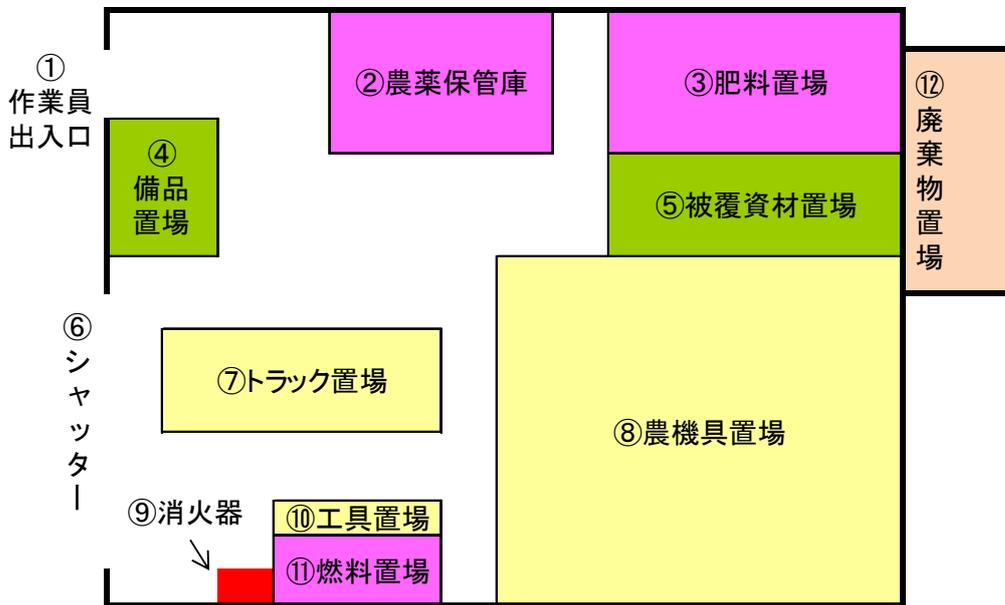


【図表 6】 作業所施設図、倉庫施設図

作業所施設図



倉庫施設図



数字を付けたゾーンごとに、3.と同様に「危害要因」を洗い出し、リスクシナリオの検討を行います。例えば、圃場と住宅地を挟んだ舗装道路（図表 5 の②）上にある電線に野鳥が集まっているとすると、危害要因として糞の落下、その結果の農産物汚染が考えられます。

② リスク評価

①で洗い出した危害要因ごとに、3と同様にリスク評価を行っていきます。

③ 対策・ルール・手順化

「生産工程のリスク評価」と異なるのは、重要な管理ポイント（CCP）を特に設定しないという点です。作業工程においては、リスクの大きさに鑑みて特に管理が必要なポイントがあり、そこでの管理がうまくいかないとリスクが顕在化する可能性が高まることを述べました。

一方、作業環境は生産工程に関わらず、常に危害要因と接する機会があります。工程上の管理というよりも、衛生管理上の観点からルールを策定して遵守することが大切になります。

作業所など場所ごとに「いつ」、「誰が」、「何をする」のかを定め、関係者間で周知を図り、実施内容については、記録をとることが求められます。

④ GAP 上で該当する項目の表示

「作業工程における危害要因分析表」と同様の理由で、GAP 上で関連する項目と紐づけておくとう便利です。

(2) 危害要因分析結果の一覧化

3と同様に、生産環境に関しても図表7のように危害要因分析結果を一覧化し、関係者間で共有化を図るとよいでしょう。

【図表 7】生産環境における「危害要因分析表」のイメージ

危害要因分析表(生産環境編)

※B: Biological(生物学的)、C: Chemical(化学的)、P: Physical(物理学的)、
FD: Food Defense(食品防御)、FF: Food Fraud(食品偽装)

環境	No.	ゾーン	食品安全に関する危害要因※	リスク評価			対策・ルール・手順			記録	(例)JGAPで該当する項目	
				頻度	厳しさ	リスクの大きさ	いつ	だれが	何をどうする			
圃場	①	住宅地	B	電線上の鳥の糞の落下による汚染	3	1	3	播種3日後	作業員	電線下の本圃に防鳥ネットを敷く	防鳥ネット使用記録	17.5
			C	家庭用除草剤がドリフトする	1	3	3	播種3日後	作業員	本圃に防塵ネットを張る	防塵ネット使用記録	24.5
			P	騒音	3	1	3	早朝	作業員	早朝作業は避ける	作業日報	—
			FD	近隣住民が圃場に毒物散布やガレキ等を投棄する	1	3	3	常時	管理者	立て看板等の設置や定期パトロールを行う	パトロール記録	—
			FF	なし	—	—	—	—	—	—	—	—
	②	舗装道路	B	...	...	...	...	...	...	...	...	...
			C	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	③	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		
	作業所	①	洗い場	B	作物残渣による猫・ネズミ、有害虫の発生	3	1	3
C				洗剤の流出	3	1	3	...	...	...	...	...
...			
②		残渣置き場	B	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		
倉庫	①	従業員入口	B	...	...	...	...	...	...	...	...
			
		

おわりに

ここまで解説した「作業工程表のフローダイアグラム」、「リスク評価」、「危害要因分析表の作成」等の作業は品質管理の責任者が単独で行うのではなく、チームを編成して取り組むことが大切です。作業担当者のほか、外部の有識者から助言を求めることも効果的です。複数人が関与してさまざまな視点から意見を出し合うことにより、リスクシナリオがより多く洗い出されたり、多層的な観点からリスク評価を行うことができ、農産物の安全確保に資することにつながります。

今回は「農産物の安全」に関してポイントを解説しましたが、次号では「農産物の安全」と同様、「作業員の安全」についてもリスク評価等の考え方が有用であることを解説していきます。

以上

文責：リスクマネジメント第三部 製品安全グループ

インターリスク総研の食品リスク対策関連サービス

【食品リスク対策関連サービスのご案内】

- ・消費者にとって、「食の安全」は最大の関心事である一方、食品業界では、食中毒や製品回収などの事故が多発、悪意に基づく人為的な食品汚染（食品テロ）なども発生しています。
- ・このような中、食品関連企業にとって、一般衛生管理や品質管理態勢の強化にとどまらず、HACCPの導入や意図的な異物混入等に対する対策を実施し、安全性を一層向上させることが喫緊の課題となっています。
- ・弊社では、様々なお悩みを抱えている食品関連企業の皆様に対して、食中毒や異物混入対策、食品防御（フードディフェンス）対策等、ご要望に応じた豊富なコンサルティング実績があります。
- ・このような実績を踏まえ、食品リスク対策のためのコンサルティングやセミナー等のサービスメニュー「食品 RM MASTER」をご用意しております。
- ・食品リスク関連の課題解決に向けて、ぜひ、「食品 RM MASTER」をご活用ください。

食品RM MASTER 代表的なメニュー例

I. 食品コンプライアンス

コンプライアンス態勢の確立

II. 食品衛生・品質管理

食品衛生管理態勢の改善

異物混入対策の強化

品質管理態勢全般の改善

取引先監査の実施

III. 食品安全マネジメント

HACCPシステムの構築・認証取得・維持改善

ISO22000・FSSC22000の認証取得・維持改善

IV. 食品リスクコミュニケーション

食品誤表示対策

食品事故対応マニュアルの策定

V. 食品防御

フードディフェンス対策

「食品 RM MASTER」をはじめ、弊社の食品リスク対策関連メニューに関するお問い合わせ・お申し込み等は、リスクマネジメント第三部 製品安全グループ（TEL. 03-5296-8974）、またはお近くの三井住友海上、あいおいニッセイ同和損保の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

本レポートはマスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本レポートは、読者の方々に対して企業の食品安全対策に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製／Copyright MS&AD インターリスク総研株式会社 2019