

5 食品等の取扱方法 (Method)

衛生・品質水準の確保のためには、原材料の受入れから製品の運搬・保管・販売まで、原材料、半製品、仕掛品、手直し品、最終製品といった食品等の取扱い方法に関する事項を取り決め、関係者がそれらを理解し、全ての作業者が標準化された作業を行うことが必要である。

この中には、

- 製造・加工工程へ悪影響を及ぼす要因の洗い出しと管理
- 危害要因（生物学的）、危害要因（化学的）（アレルゲンを含む）及び危害要因（物理的）の管理が含まれ、HACCP の導入にも直接つながるものである。

安全な食品を消費者に提供するためには、製造・加工工場の原料の受入、原料の保管、製造・加工、製品の保管、配送、販売など、あらゆる段階において、原材料、半製品、仕掛品、手直し品、最終製品だけでなく、包装資材、食品製造・加工機械などを適切に取り扱うことが重要です。

これらの食品等の取扱方法は、以下の活動を通じて、後述（参考資料 Codex HACCP）の HACCP システムの適用につなげることができます。

食品等の取扱方法を定めるには、それらに関する情報を入手します。

集められた情報をもとに、製造・加工工程へ悪影響を及ぼす危害要因の抽出を行います。

危害要因を抽出する際、以下のようにできるだけ具体的に整理すると良いでしょう。

危害要因（生物学的）

- 殺菌温度の管理の不備によるサルモネラ、大腸菌 O157 などの病原微生物の生残
- 包装工程における従事者の健康管理の不備による黄色ブドウ球菌の混入
- 倉庫の温度管理の不備による微生物の発育

危害要因（化学的）

- 調味料の計量時、管理不足によるアレルゲンの混入
- 洗浄剤の取扱いの不備による混入

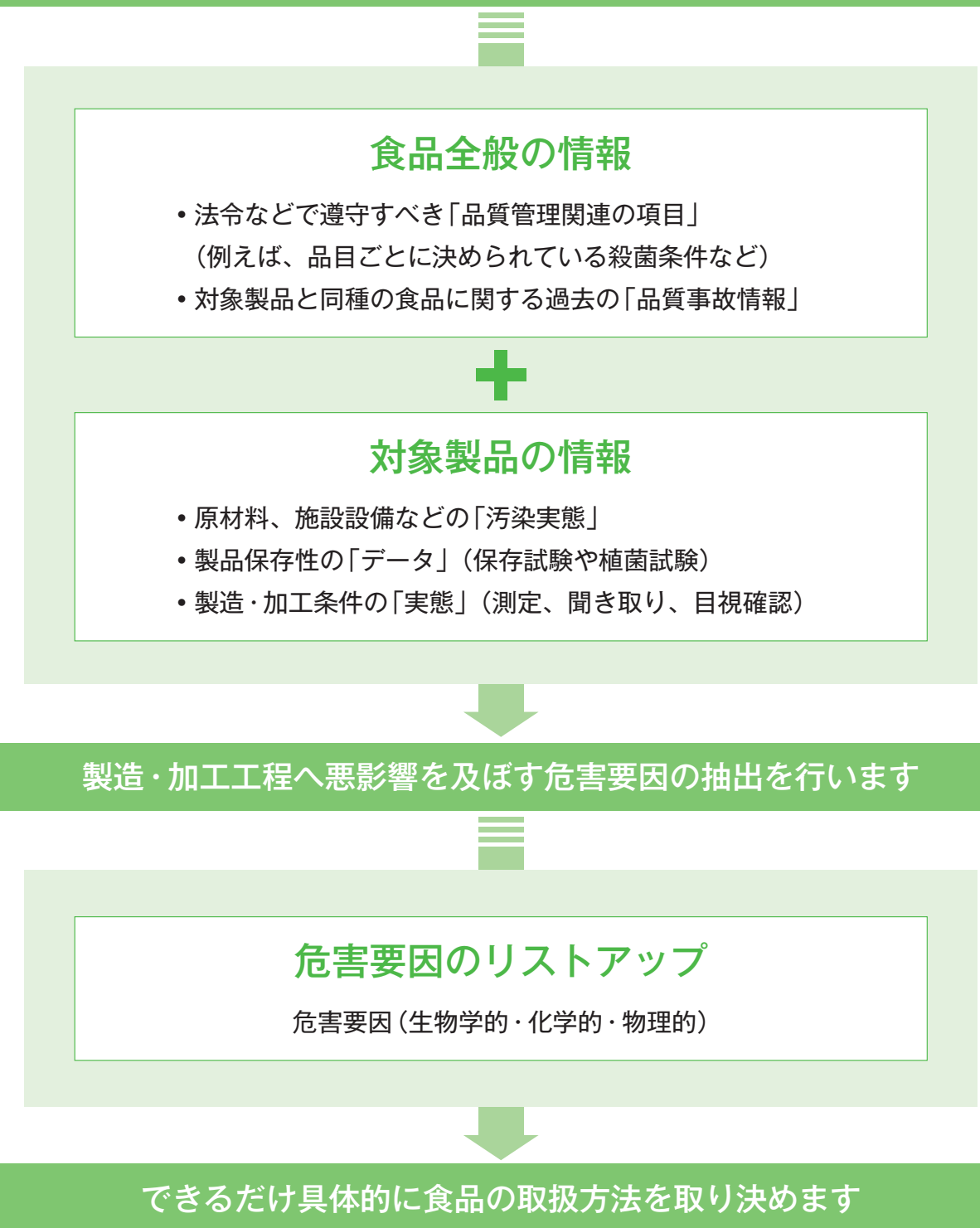
危害要因（物理的）

- 製造・加工設備の部品の脱落による金属異物の混入
- 製造・加工区域で使用するガラス器具の破損によるガラス片の混入

抽出された危害要因に対して、どのように管理するか、できるだけ具体的に食品等の取扱方法を取り決めます。

朝礼や説明会、OJT（On-the-Job Training、具体的な仕事や作業を通じて必要な知識・技術・技能などを指導し修得させる手法）などの教育・訓練を通じて、取り決めた食品等の取扱方法の目的を食品取扱者が理解し、標準化したルールに従って作業を行う必要があります。

食品等の取扱方法を定めるための関連情報を入手します



1 衛生管理・品質管理

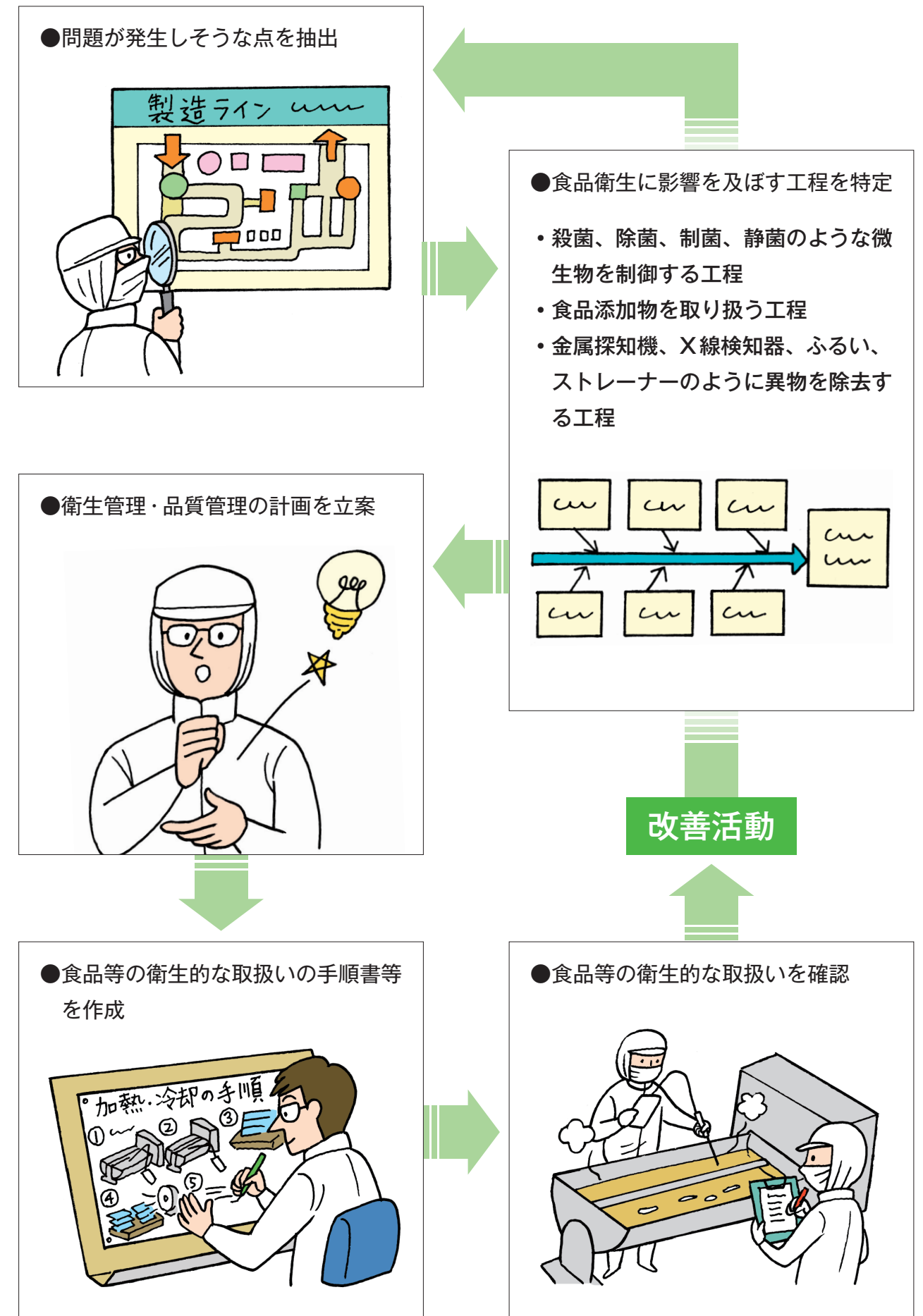
- 原材料の受入れから製品の出荷までの問題が発生しそうな点の洗い出しと、管理方法・手順・基準等を設定する。
- ◎食品衛生に影響がある工程（冷却、加熱、乾燥、添加物の使用、真空調理・ガス置換包装、放射線照射等）は、特に注意して管理する。管理基準を逸脱した場合には、適切に対応し記録する。
- ◎食品等の衛生的な取扱いを確認・記録する担当者を定める。
- ◎食品等の衛生的な取扱いの手順書等を作成する。
- ◎食品等の衛生的な取扱いを確認する。
- ◎原材料として使用する食品は、適切なものを選択し、必要に応じて前処理を行ったのち、加工に供する。
- ◎おう吐物等により汚染された可能性のある食品は廃棄する。
- ◎施設、設備、人的能力等に応じて食品を取り扱い、適切な受注管理を行う。
- 基準等に適合していない製品は、誤って使用しないよう、文書化された手順に従い取り扱う。

◎印は食品衛生法を始め食品衛生に係る関連規定等を遵守するために事業者が実施すべき事項。○印は実施することが望ましい事項です。

衛生管理・品質管理について、計画立案から実施・確認までの流れ

- ①原材料の受入れから製品出荷まで問題が発生しそうな工程を抽出します。
- ↓
- ②不適切に管理した場合、食品衛生に影響を及ぼすような工程を特定します。
 - ・殺菌、除菌、制菌、静菌のような微生物を制御する工程
 - ・食品添加物を取り扱う工程
 - ・金属探知機、X線検知器、ふるい、ストレーナーのような異物を除去する工程 など
- ↓
- ③衛生管理・品質管理の計画（効果的な管理方法・手順・基準）を立案します。
- ↓
- ④食品等の衛生的な取扱いの手順書等を作成します。
 - ・手順書は、施設、設備、人的能力等を考慮して作成します。
 - ・5W1H（いつ、どこで、だれが、何を、何のために、どのように）で整理すると効果的です。
- ↓
- ⑤作成した手順書に従って作業を実施し記録します。
- ↓
- ⑥食品等の衛生的な取扱いを確認します。
 - ・確認・記録する担当者を指名します。
 - ・実施状況の確認に加えて、手順書の目的が達成できているか、手順書が効果的であるか、評価できるようにしておくとい良いでしょう。
 - ・手順書は、衛生管理・品質管理の効果を評価できる指標や基準が含まれているとい良いでしょう。
 - ・効果が得られていない場合は、手順書を見直すことも必要です。

衛生管理・品質管理の計画立案から実施・確認までの流れ



1 衛生管理・品質管理

衛生管理・品質管理：原材料の受入れ

- 食品衛生に悪影響を与えることのない適切な原材料を選択します。
- 原材料の特性やその後の製造・加工工程に応じて、洗浄や殺菌などの前処理を行います。製造・加工工程へ悪影響を及ぼす要因を除去、低減し用います。

衛生管理・品質管理：製造・加工における食品衛生に影響を及ぼす工程

- 冷 却 工 程：微生物が発育しにくい温度帯まで、製品や原材料の温度を低下させます。
温度（製品温度、冷却室・冷却庫・冷却機の温度など）や時間（時間そのもの、液体の流速、コンベアスピードなど）を管理します。
- 加 熱 工 程：製品や原材料を加熱し、微生物を殺菌します。
調理の加熱や殺菌といった工程があります。
温度（製品温度、殺菌槽の温度、殺菌機の温度、蒸気圧など）や時間（時間そのもの、液体の流量、コンベアスピードなど）を管理します。
- 乾 燥 工 程：微生物が発育しにくい水分量まで、製品を乾燥させます。
温度、時間（時間そのもの、コンベアスピードなど）、風量などを管理します。
- 添加物の取扱い工程：添加物を添加することで製品の微生物の発育を抑制させます。
決められたとおりの量を正確にはかり取り、確実に添加します。
使用制限がある添加物もあるので注意が必要です。
- 真 空 調 理：原料と調味液を袋に入れて真空包装して加熱調理します。
温度（製品の中心温度）、包装状態などを管理します。
- ガス置換包装：包装した製品の酸素濃度を低下させ、カビ・酵母などの発育を抑制します。
窒素ガスや炭酸ガスで置換して、残存酸素濃度などを管理します。

衛生管理・品質管理：製品の出荷

- 施設、設備、人的能力を超えて受注した場合、計画どおりの製造・加工ができなくなる可能性が高くなることから、適切な受注管理を行います。
- おう吐物等により汚染された可能性のある食品は、病原微生物の混入の可能性が高いことから、すべて廃棄します。
- 製品検査などで基準等に適合していないことが判明した製品は、誤って使用しないよう、文書化された手順に従って取り扱います。

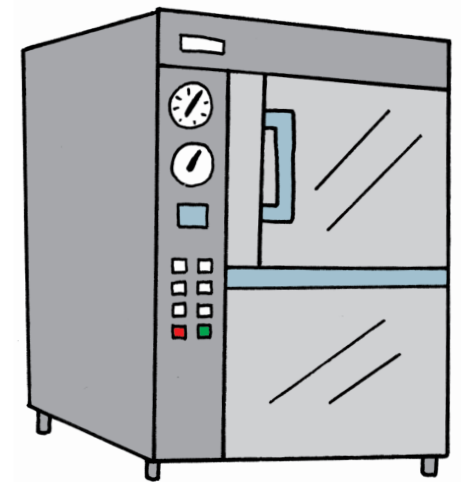
基準を逸脱した場合の対応方法

- 基準を逸脱した製品は、対応が完了するまで基準を満たす製品と区別して保管します。
- 基準を逸脱した製品が、製品規格を満たしていることを理論的に証明します。
- 基準を逸脱した製品を、製品規格を満たすよう再加工や再利用を確実に行います。
- 製品規格を満たしていると証明できない場合は、確実に廃棄します。
- 一連の対応を記録して保管します。

食品衛生に影響を及ぼす製造・加工工程（例）

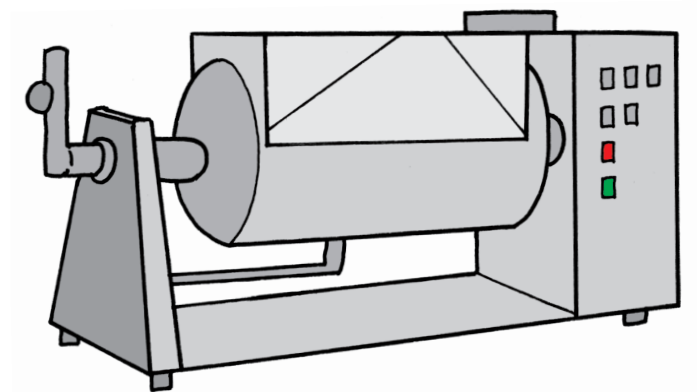
冷却工程

- 真空冷却機
- 冷却槽内を真空にし、気化熱で食材を冷却する方法。
- 冷却時間が短く、中心と表面の温度ムラが少ない。
- 軟らかい製品は型くずれしやすい。
- 液物は飛散するおそれがある。



加熱工程

- 加熱攪拌機
- 二重の釜内に蒸気を通し、その熱で食材を加熱する方法。
- フレーム・外装ともステンレス製でサビに強く衛生的。
- 伝熱性能が良く内容物の温度を早く上げることができる。



ガス置換包装

- ガス置換包装機
- 包装の際、内部の空気を二酸化炭素や窒素などと置換し、品質や鮮度を保持する方法。
- 包装工程とともに内部のガス置換を一連で行うため衛生的。
- 酸化防止作用、静菌作用などの効果を得ることができる。



2 危害要因（生物学的）の管理

- ◎ 食品の安全性や適切性を損なわないため、製造又は加工において、有害な微生物又はそれらが産生する毒素を安全なレベルまで取り除く、あるいは増やさないといった微生物管理を行う。
- ◎ 時間及び温度の管理の際には、次のことを考慮し十分配慮する。
 - ・ 食品の特性（水分活性、pH、汚染・腐敗する微生物のレベルや種類等）
 - ・ 製品の消費期限又は賞味期限
 - ・ 包装形態や製造・加工方法
 - ・ 喫食する際の調理加工方法（生食、加熱加工等）

◎印は食品衛生法を始め食品衛生に係る関連規定等を遵守するために事業者が実施すべき事項です。

危害要因（生物学的）とは

食中毒原因細菌とそれらが産生する毒素、ウイルス、寄生虫などが挙げられます。

危害要因（生物学的）に対する効果的な取組

作業環境の衛生管理による製品への汚染防止、殺菌工程による除去、製品の特性の管理による発育の抑制のための取組が行われます。

微生物を混入させない管理

原材料や食品取扱者、製造・加工環境、設備などの衛生管理が重要です。

微生物を増やさない管理

原材料の受入れから製品の出荷まで、温度と時間の管理が重要です。

温度と時間の管理を計画する際、許容できる微生物基準を、食品の特性、製品の消費期限、賞味期限、包装形態、製造・加工方法、保管方法、消費者が喫食する際の用途（そのまま喫食、加熱調理など）を考慮して決定します。

取り扱う食品の特性によって管理しなければならない微生物を特定し、管理するための温度と時間を決定します。

微生物の挙動に食品の特性は大きく関係するためです。

例えば、製品の水分活性やpHが低い食品は、微生物の発育が抑制され、水分活性やpHが高い食品は微生物が発育しやすい環境にあります。

微生物を減らす・除去する管理

加熱等の温度と時間の管理だけでなく、製造・加工区域の温度と作業時間の管理、冷却工程の温度と時間管理などが含まれます。

加熱工程、殺菌工程の温度と時間の管理基準の設定は、製品の微生物基準に適合するように設定します。保管温度、製造・加工区域の温度と作業時間、冷却工程の温度と時間は、一般的な微生物は、概ね10℃から55℃の範囲で発育することが知られていることから、10℃以下で管理を行い、10℃から55℃の間の時間をできるだけ短くする管理を行います。

関連ページ：P127

■危害要因（生物学的）の管理ポイント（例）

危害要因をよく知る

主な食中毒原因細菌の特徴

菌類	汚染源	発育域			熱抵抗性 （菌数が1/10に減少する時間）
		温度（℃）	pH	水分活性（Aw）	
サルモネラ属菌	ヒト、動物の糞便、食肉・食鳥肉、卵	5.2～46.2	3.8～9.5	0.94以上	60℃：3～19分
腸炎ビブリオ	海水、魚介類	10～43	5.5～9.6	0.94以上	サルモネラよりやや弱い
カンピロバクター属菌	ヒト、動物の糞便、食肉・食鳥肉	30～46	4.9～9.0	0.98以上	60℃：1.33分（ミルク）
病原大腸菌O157:H7 その他の病原大腸菌	ヒト、動物の糞便、乳、食肉・食鳥肉	7～46	4.4～9.0	0.95以上	60℃：1.67分
黄色ブドウ球菌	ヒト、食鳥肉	6.7～48	4.0～9.8	0.83以上	60℃：2.1～42.35分
リステリア・モノサイトゲネス	乳、食肉・食鳥肉、魚介類、昆虫類	-1.5～45	5.6～9.6	0.92以上	60℃：2.16～8.3分
ウェルシュ菌	ヒト、動物の糞便、乳、食肉・食鳥肉	10～48	5.0～9.0	0.94以上	（芽胞） 100℃：2～100分 一般的には98.9℃：26～31分
セレウス菌	穀物類、香辛料、調味料、土壌	10～48	4.0～9.6	0.94以上	（芽胞） 嘔吐型85℃：50.1～106分 下痢型85℃：32.1～75分
ボツリヌス菌	土壌、魚介類、容器包装食品	蛋白分解菌 10～48 蛋白非分解菌 3.3～45	蛋白分解菌 4.0～9.6 蛋白非分解菌 5.0～9.6	蛋白分解菌 0.94以上 蛋白非分解菌 0.97以上	（芽胞） 蛋白分解菌121℃：0.23～0.3分 蛋白非分解菌82.2℃：0.8～6.6分

危害要因を見つける

食中毒原因細菌の検査体制の構築

危害要因を混入させない

原材料や食品取扱者、製造・加工環境、設備などの衛生管理

危害要因を増やさない

温度や時間、処方設計（水分活性やpHなど）

危害要因を取り除く

殺菌や洗浄など

3 危害要因（化学的）の管理

- 洗浄剤、消毒剤、残留農薬、カビ毒及びその他化学物質からの食品の汚染を防止する仕組みを適切に構築する。
- ◎洗浄剤、消毒剤、その他化学物質は、使用・保管等の取扱いに十分注意する。必要に応じて、容器に内容物の名称を表示する等製品への混入を防止する。
- 洗浄剤、消毒剤、その他化学物質を保管する際、原材料・製品と区分して保管する。
- 洗浄剤、消毒剤、その他化学物質は、定められた場所で管理する。必要に応じて、保管場所は施錠可能である。
- ◎装置・設備・器具を洗剤で洗浄する場合は、適切な洗剤の種類・濃度で使用する。
- 洗浄剤、消毒剤、その他化学物質は、食品製造用のものを使用する。

◎印は食品衛生法を始め食品衛生に係る関連規定等を遵守するために事業者が実施すべき事項。○印は実施することが望ましい事項です。

危害要因（化学的）とは

- カビ毒等の生物に由来する有害な物質、使用規準に適合しない食品添加物等です。
- 具体的には以下のようなものが挙げられます。
- ・微生物が産生するカビ毒やヒスタミン
 - ・フグや貝などの魚介類に含まれる毒、スイセンなどの有毒植物やキノコに含まれる毒
 - ・食品に含まれるアレルゲン
 - ・使用基準のある食品添加物、残留農薬、治療後の残留抗生物質
 - ・施設で使用している化学薬品、潤滑油、洗浄剤・殺菌剤

危害要因（化学的）に対する効果的な取組

- ・原材料：原材料の選定、受入れ、適切な取扱いによって管理します。
使用基準のある添加物は、確実に計量し、添加します。
- ・製造・加工工程：潤滑剤などを用いる場合、製品に混入しないようカバーを設置する、密封するなどの対策を講じます。
- ・洗浄工程：設備や器具に適した洗剤の種類・濃度で使用します。
洗浄後、化学薬剤が残留しないように、確実にすすぎを実施します。
薬剤の残留がないことを確認します。

化学薬品の管理

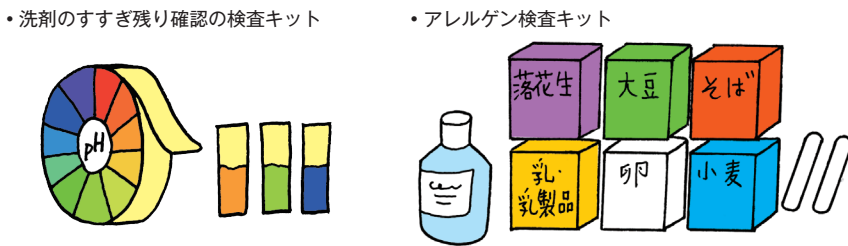
- ・万が一、適切な管理が損なわれた場合を考慮して、洗浄剤、潤滑剤などの化学薬品は、食品製造・加工のために設計されたものを使用するようにします。
- ・食品に混入した際の危険性について、化学物質等安全データシート（Safety Data Sheet（SDS））や仕様書などを入手し、評価しておきます。
- ・洗浄剤や検査に使用する化学薬品は、誤使用による食品への混入を防止するために、容器に内容物の名称を表示して識別します。
- ・定められた場所で保管し、保管する際、原材料・製品と区分して保管します。
- ・食品防御の観点から、洗浄剤、消毒剤、その他化学物質は、施錠された場所で保管します。

■危害要因（化学的）の管理ポイント（例）

危害要因をよく知る ▶▶▶ 主な危害要因（化学的）の特徴（例）

危害要因	発生要因	主な管理手段
カビ毒	原材料（輸入とうもろこし、輸入ナッツ、輸入香辛料）の汚染	納入者の保証書・検査成績表、自主検査
ヒスタミン	赤身魚上での腐敗細菌の発育	適正な温度管理と新鮮な赤身魚の使用
貝毒	原材料（二枚貝）の汚染	納入者の保証書、貝の採捕海域と年月日の確認
フグ毒	有毒部位の使用	フグ調理師免許者による調理
ソラニン	ジャガイモの発芽部位の使用 成育不良のジャガイモの使用	発芽部位除去、受入れ時確認
食品添加物 保存料（二酸化硫黄、ソルビン酸等）、強化剤（ニコチン酸等）、発色剤（亜硝酸ナトリウム等）	添加物規格に適合しないもの、過剰使用	添加物製造者の保証書、正確な計算
指定外添加物	指定添加物との混同	納入者の保証書
殺虫剤・除草剤	原材料・半製品・製品への混入	適正な保管と使用、表示による誤認の防止
殺菌剤・潤滑油・塗料・洗剤	不適正な使用方法	使用方法の遵守、取扱者の教育訓練

危害要因を見つける ▶▶▶ 農薬成分分析、アレルギー物質の残存などの確認、次亜塩素酸溶液濃度の確認、洗剤のすすぎ残りの分析。



危害要因を混入させない ▶▶▶ 原材料の農薬分析証明書の入手、アレルゲン管理など

危害要因を増やさない ▶▶▶ カビ毒やヒスタミンなどを産生する原因菌を増やさないための温度・時間の管理

危害要因を取り除く ▶▶▶ 洗浄方法の手順化など

4 危害要因（物理的）の管理

- ガラス、金属片等の異物から食品汚染を防止する仕組みを適切に設定する。
- 必要に応じて、原材料・製品が汚染されないよう、装置・設備・容器等の上に覆いをする。
- 装置には、ガラス・硬質プラスチック等の破損しやすい材質の部品を、可能な限り使用しない。使用する場合には、破損の有無を確認し、記録する。
- 適切な検出装置・選別装置・排除装置（マグネット、フィルター、金属探知機、X線検知器等）を使用する。
- 異物を検知した場合には、確実に除去し再発防止のための対策を講ずる。

○印は食品の衛生・品質水準の確保、消費者の信頼確保のために事業者が実施することが望ましい事項です。

危害要因（物理的）とは

- 原料由来の異物と、製造・加工工程から混入した異物とに大別できます。
- 通常の食品中には存在しない硬質の異物で、歯の破損、口唇の創傷、喉の閉塞、胃腸の創傷などの健康被害に直結するものです。ガラス、金属、硬質プラスチック、石などの硬質の異物が挙げられます。
- 健康被害に直結しませんが、軟質の異物についても消費者に不快感を抱かせることから、危害要因（物理的）として管理されます。昆虫等、毛髪、ビニールなどが挙げられます。

危害要因（物理的）に対する効果的な取組

- 原料や製品がむきだしとなる装置、設備、容器などの上に覆いをします。
- 製造・加工設備に使用している部品等が脱落や破損していないかの保守点検を行います。
- 万が一、破損した場合でも、健康被害を最小化するために、ガラスや硬質プラスチック等の材質の器具や部品を使用しない。
ガラスや硬質プラスチック等の破損しやすい材質の部品を使用する場合、破損の有無の確認、破損した場合の製品の取扱いなどの手順を作成しておくといでしょう。

検出装置・選別装置・排除装置

- 異物の検出・選別・排除方法として、マグネット、ストレーナー、ふるいなどの異物選別機器、金属探知機、X線検知器などの検出機器が一般的です。
どの選別機を選択するか、製造・加工工程のどの段階に設置するかは、製品の特性・原料由来の異物の状況・工程での危害要因（物理的）の混入する可能性などによって選定します。
- 異物が除去された場合、製造・加工から異物をすべて確実に除去できたか、異物の種類や量は想定されたものかなどを確認します。
- ストレーナー、ふるいそのものが破損していないか確認します。
- 金属探知機、X線検知器などの検出機器は、使用の前後にテストピースやテストサンプルを使用して、設定した感度で作動するかを確認します。
- 検出機器で排除された製品や異物を確実に除去し、再び製造・加工工程に混入しないよう専用の排除ボックスで保管します。

■危害要因（物理的）の管理ポイント（例）

危害要因をよく知る

主な危害要因（物理的）の発生要因と管理手段（例）

危害要因	発生要因	主な管理手段
ガラス片	破損したガラス製器具の混入	破損時の破片飛散防止措置、プラスチック製器具の使用、ガラス製器具の適正な配置、フィルターの使用
金属片 機械器具の部品、食品取扱者の貴金属・ボタン、注射器の破片など	製造・加工設備、機械器具の破損片の混入、混入した原材料の使用	製造・加工設備、機械器具の保守点検、マグネット・金属探知器の使用、原材料の保証書、フィルターの使用
注射針・散弾破片	混入した原材料（食肉、食鳥肉）の使用	金属探知器の使用、目視による確認、フィルターの使用
食品取扱者由来の物品（宝石、筆記用具等）	食品取扱者の紛失	衛生教育の徹底、不要な物品の持ち込み禁止
ワイヤ、クリップ	袋入り原材料への混入	目視による確認、マグネットの使用

危害要因を見つける

目視検査の体制の構築、金属探知機やX線検知器の設置など

危害要因を混入させない

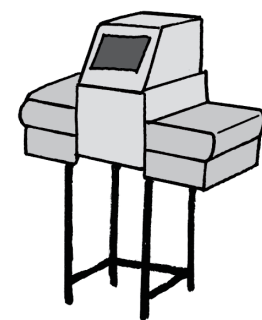
原材料や食品取扱者、製造・加工環境、設備などの衛生管理

危害要因を増やさない

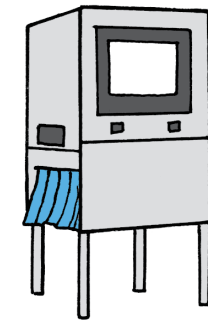
ボロボロになる前に部品の定期的な交換

危害要因を取り除く

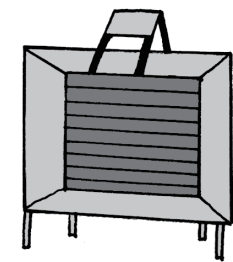
検出や除去の装置（例）



金属探知機



X線検知器



粉ふるい（シフター）

5 アレルギー食品の管理

- 製品の開発時に、製品に含まれるアレルギー食品をあらかじめ把握する。
- 原材料受入れ時に使用する原材料の規格証明書や関係データ入手し、原材料におけるアレルギー物質の有無を確認する。
- 原材料として用いていないアレルギー食品が、製造・加工時に混入しないよう措置を講ずる。
- 同一の製造ラインで複数の品目を製造する際、アレルギー物質が残存し、次の品目に混入しないよう、製造の順序を考慮する。
- 必要に応じて、製造・加工ラインにおいてアレルギー食品が、誤って落下・飛散等で混入しないよう、措置を講ずる。
- 製造・加工前に設備の清掃・洗浄を行い、必要に応じて、清掃・洗浄後の設備・装置への残留の有無を確認する。
- アレルギー原料については、専用の計量器具等を用い、区分された場所で計量を行う。
- アレルギー原料については、原料の取り間違えを防止するため、従業員への注意喚起を行う。
- 製造終了後に残った半製品、又は手直し品を使用する場合、アレルギー物質の有無を把握して使用する。
- 必要に応じて、アレルギー物質の管理について、原材料供給者の監査を行うか、または管理状況が確認できる情報を求める。
- 必要に応じて、原材料・半製品・製品について、アレルギー物質の有無を検査する。

○印は食品衛生法を始め食品衛生に係る関連規定等を遵守するために事業者が実施すべき事項。○印は実施することが望ましい事項です。

製造・加工する製品に含まれるアレルギー食品を、あらかじめ使用する原材料を含め把握しておき、消費者に正しい情報を提供する必要があります。

アレルギーの原因となる食品で、患者数の多さや症状の重さから、内閣府令で表示が義務付けられた品目及び通知で表示が推奨されている品目があります。

原材料中に含まれるアレルギーの原因となる食品の有無

- ・原材料の規格書、仕様書、証明書、分析書などから把握します。
- ・原材料供給者の監査、管理状況が確認できる情報の入手、外部機関の分析で確認します。

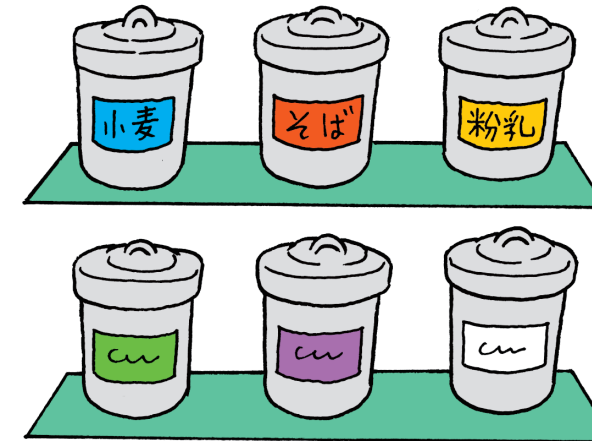
製造・加工時の管理

- ・アレルギーの原因となる食品が含まれている原材料は、わかるように表示します。〔①〕
- ・洗浄に使用するスポンジ、ブラシなどの用具は、アレルギー物質を含む食品専用を別途用意します。
- ・清掃、洗浄は策定した手順に従って、除去できたか確認します。
- ・アレルギーの原因となる食品を含む製品は、含まない製品の後に製造・加工するようにします。

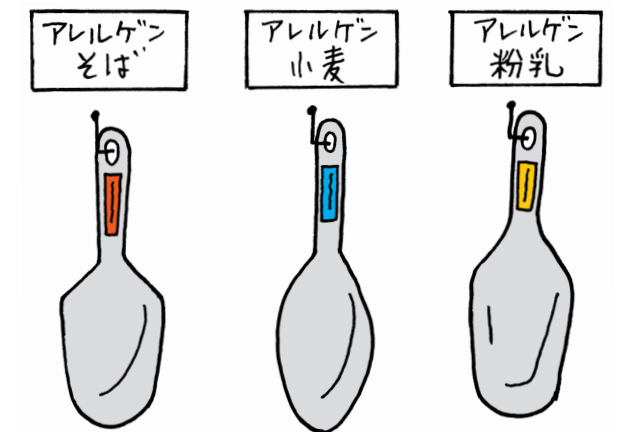
アレルギーの原因となる食品を含む原材料、半製品や手直し品の管理

- ・誤って混入しないように、分けけて保管や計量を行います。〔②〕
- ・飛散する可能性が高い場合、換気設備のある区域で計量することが効果的です。
- ・保管区画や保管容器に、原材料の名称と含まれるアレルゲンを明記します。

■アレルギー物質を含む原材料の管理〔①〕



■アレルギー食品専用の用具の管理〔②〕

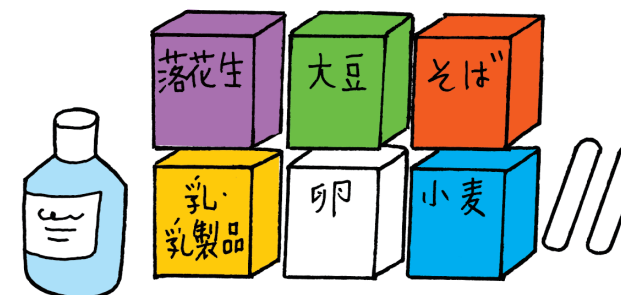


■調理器具を使いまわさない



うどんを食べているのに
そばアレルギー症状が
⇒
そばのゆで汁から
交差汚染が発生！

■必要に応じてアレルゲン検査キットを常備



6 交差汚染防止

- 交差汚染の防止・検知を行うために、適切な計画を立てる。
- 交差汚染の防止・検知の計画を立てる際には、次のような視点で適切な管理手段を定める。
 - ・微生物汚染の防止
 - ・異物混入の防止
 - ・アレルギー食品の管理
- ◎交差汚染について適切な管理手段を決める際には、汚染の可能性、製品の特性を考慮する。
- 必要に応じて、以下の事項を検討する。
 - ・原材料と製品を隔離する必要があるか
 - ・壁や建物等で作業場を分離する必要があるか
 - ・食品取扱者の作業着の更衣等、作業場への入場管理が必要か
 - ・動線の設計や装置の分離が必要か
 - ・空気の差圧管理が必要か

◎印は食品衛生法を始め食品衛生に係る関連規定等を遵守するために事業者が実施すべき事項。○印は実施することが望ましい事項です。

空気・人・物（製品・原材料）の移動に伴い、交差汚染は生じます

- ・空気の移動：建物外部からの空気の流入、給排気、空調機などによる空気の流れ
- ・人の移動：自宅から製造・加工区域へ、建物外部から内部へ、異なる食品の取扱い区域間、汚染区域から製造・加工区域へ
- ・物の移動：異なる食品の移動、加工度（殺菌済みと未殺菌の製品、前処理済みと前処理前の原料等）の異なる食品の移動、購買した原材料（原料、包装材料、原料の包装材料等）の搬入

潜在的に交差汚染が発生する区域を特定し、交差汚染の予防策を立てます

評価や策定に際しては、製造・加工工程図、給排気計画、製品・原材料の入搬出計画を作成すると汚染源の管理ポイントがわかりやすくなります。

①空気の移動、人の移動、物の移動を明確にし、動線図を作成します。



②製品の特性や汚染の可能性を考慮して、空気・人・物の移動に伴う交差汚染の可能性を動線を用いて評価します。



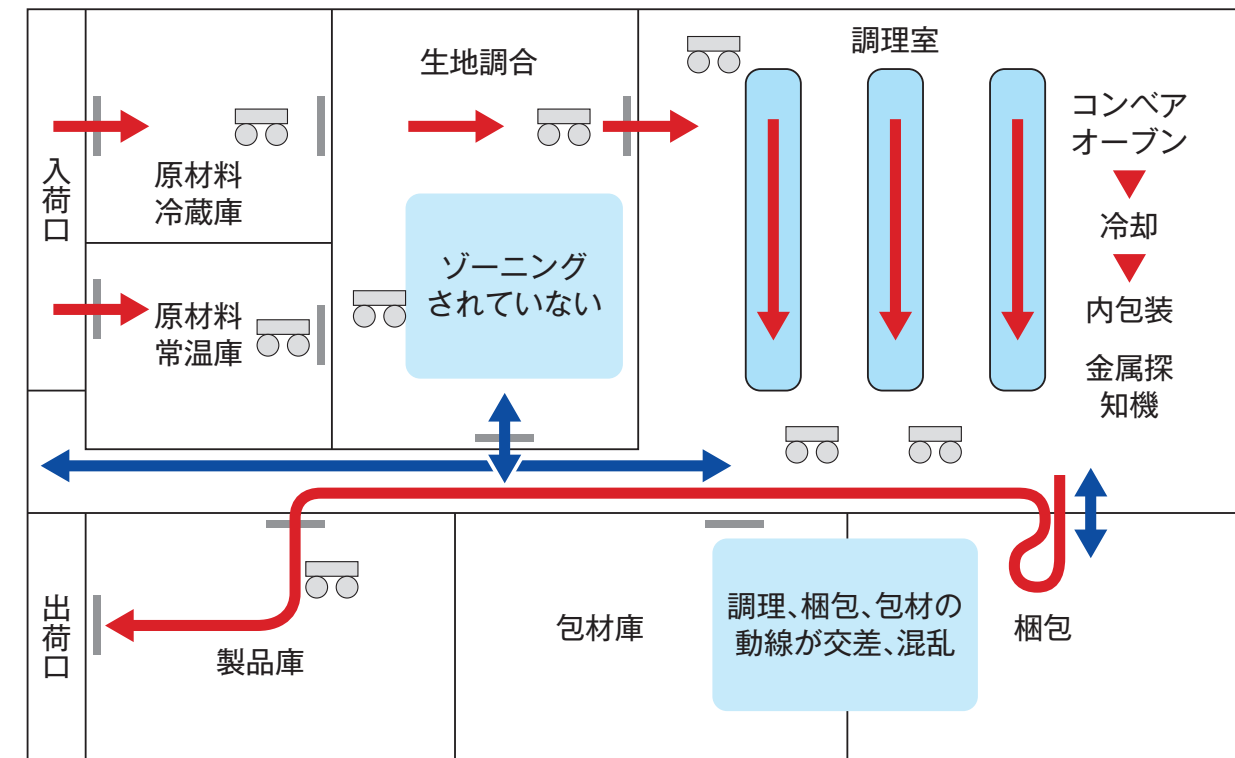
③評価の結果、交差汚染防止に対する管理手段を策定します。

その際、以下の必要性の視点で検討してみましょう。

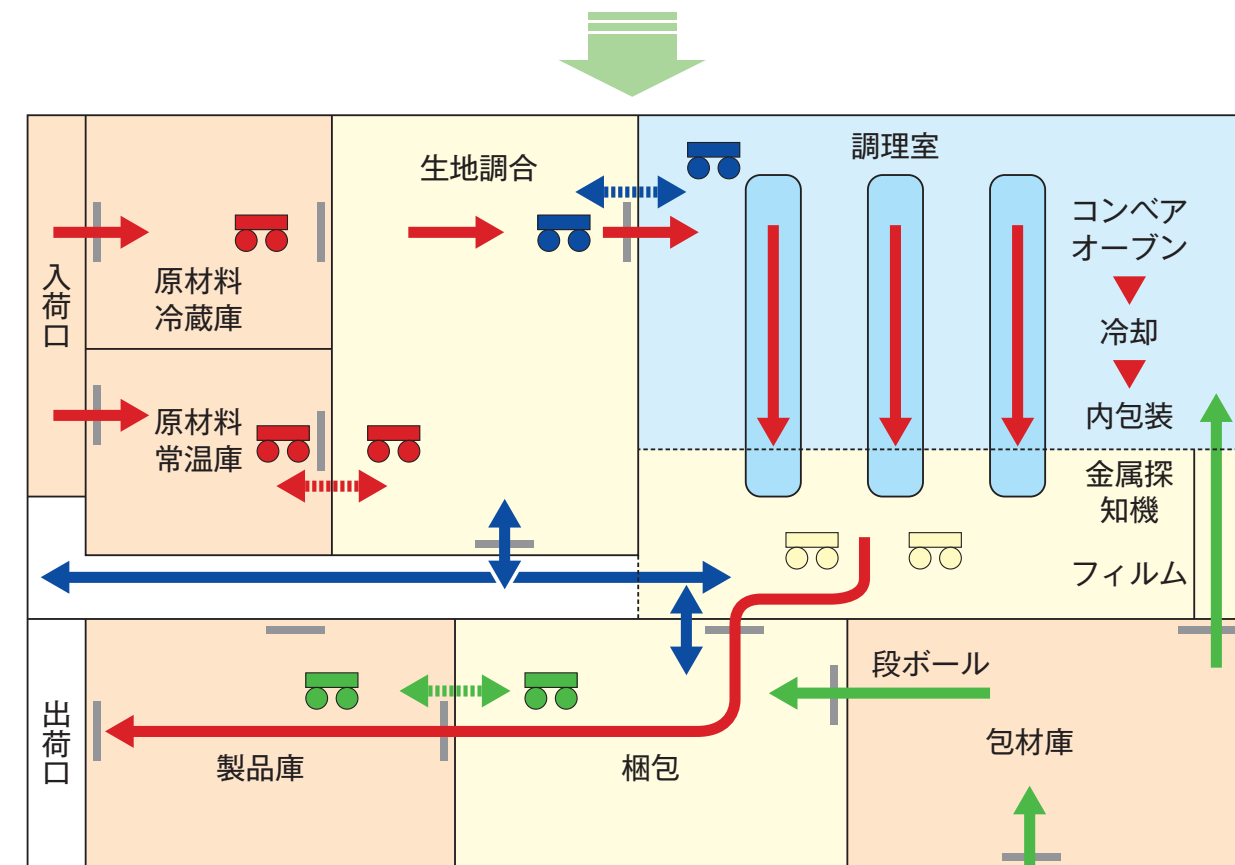
検討事項

- ・原材料と製品の隔離の必要性
- ・壁や建物による作業場の物理的な分離の必要性
- ・食品取扱者の更衣室等、作業場への入場管理の必要性
- ・動線（人、製品・原材料、器具）、装置の配置についての変更の必要性

■交差汚染を防ぐゾーニングと動線の改善（例）



カスター 扉 製造 従事者 (2階から)



カスター 扉 製造 従事者 (2階から) 包材

清潔区域 準清潔区域 汚染区域

関連ページ：P49

資料提供：(株)フーズデザイン 加藤光夫 氏

7 手直し品の管理

- 手直し品の使用方法を明確にし、製品の安全性・品質・トレーサビリティ・法令遵守が確保できるよう、保管し、取り扱い、使用する。
- トレーサビリティが確保できるように、情報を記録する。
- 手直し品が製造・加工工程に取り込まれている場合、手直し品の許容量や種類、使用条件等の手順を定める。

○印は食品の衛生・品質水準の確保、消費者の信頼確保のために事業者が実施することが望ましい事項です。

製造・加工工程での副産物が、別の製品の原料として再利用・再加工されることがあります。また、製品の包装時の端数が、次の生産時に再利用されることがあります。

さらには、包装した中身は問題ないものの、外装不良のように意図せず発生した不適合品を、再加工して製品の規格に適合させることもあります。

しかし、こういった手直し品は、通常の製品と異なる作業が発生することがあるので、取扱方法を間違えると予期しない事故の原因になってしまいます。〔①〕

手直し品も通常の原材料・製品と同様に、製品の安全性、品質、トレーサビリティ、法令規制要求事項を遵守する必要があります。再利用品・再加工品に際して、その原料となる手直し品の保管方法、取扱方法、使用方法を明確にする必要があります。

手直し品の衛生管理

- 生物学的、化学的、物理的に汚染されないように保管します。
- 手直し品の保管のために、特性に応じた清潔な容器をあらかじめ決めておきます。
- 交差汚染防止のため、手直し品の保管区域を指定します。
- 誤使用防止やトレースのために、表示や識別及び必要な情報を明示して保管します。
- 手直し品や使用する製品の特性に合わせて、設定した温度で保管します。

手直し品の使用ルール

- 手直し品を中間製品や製品に投入する場合の使用可能な最大量（比率）など、手直し品の使用条件を決めておきます。
- 手直し品を再使用した製品が、再び不適合などを生じても、再度手直し品として使用しないといった条件を決めておきます。
- 前処理工程や計量工程など、どの工程で手直し品を投入するか明確にしておきます。
- 外装不良の製品を再使用する場合、包装材料由来の異物が混入しないようにします。
- 手直し品を使用した製品を特定できるように、手直し品や使用する製品のロットなど、必要な情報を記録します。〔②〕
- 製品を特定する範囲を限定するため、必要に応じて果汁等継ぎ足しして用いる原料を、一定期間で工程からすべて排除する手順も決めておきます。
- 手直し品が発生した理由、製品名、製造・加工日、時間、場所、使用期限など記録します。

■手直し品の一時保管・注意喚起の掲示〔①〕



■手直し品の取扱いの記録(例)〔②〕

製造日報											
				工場長		製造課長		主任			
				月 日		月 日		月 日			
ライン名:				製造日:		年 月 日		賞味期限:		年 月 日	
製品名	製造			再利用					担当者	備考	
	時間	ケースNo.	生産量	日付	ケースNo.	温度	官能評価	使用量			

8 原材料・製品・化学薬品等の保管

① 原材料・製品・化学薬品等の保管：保管場所

- 原材料・製品・化学薬品等は、それぞれ適切な保管場所を確保する。
- 保管場所は、そ族・昆虫等の侵入や生息を避けるように設計する。
- 保管場所は、必要に応じて、原材料・中間製品・最終製品を隔離できるように設計する。
- 保管場所は、清掃・洗浄ができ、保管物の汚染を防ぎ、劣化を最小限にするように設計する。
- 保管場所は、換気が十分である。
- 保管場所は、清掃され清潔な場所である。
- 保管場所には温度計・湿度計を設置し、適切に管理するとともに、必要に応じて校正する。

○印は食品の衛生・品質水準の確保、消費者の信頼確保のために事業者が実施することが望ましい事項です。

原材料、中間製品、製品、化学薬品、器具、容器など、製造・加工に関連する物には、それぞれの特性、整理・整頓のしやすさや作業性の観点から、適切な保管場所を確保します。

保管場所を設計する際、以下のポイントを考慮します。

隔離

- ・保管中の交差汚染を防止するために、壁やつuitateなどで隔離します。〔①〕
- ・廃棄物や洗浄剤、潤滑油、殺虫剤などの化学薬品、不適合製品と隔離できるようにします。

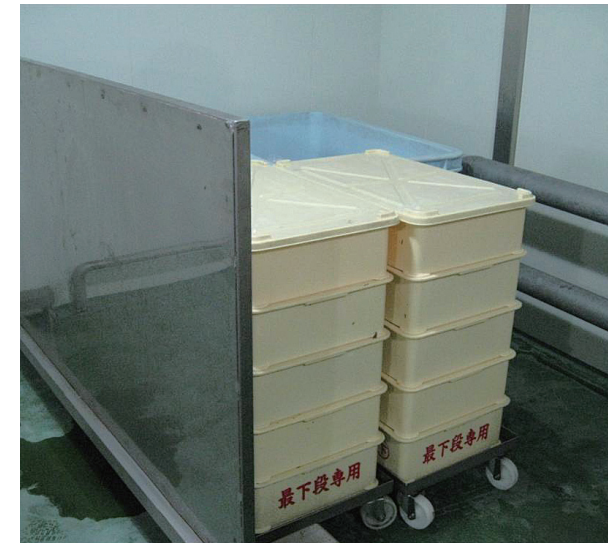
衛生性

- ・そ族・昆虫等が侵入、発生しないようにします。
- 例えば、保管区域への出入り口に防虫用の高速シャッターを設置すると効果的です。〔②〕
- ・容易に清掃・洗浄ができるようにします。
- ・ホコリ、結露水滴などを混入させないようにします。
- 特に、冷蔵や冷凍の保管室は、冷気の吹き出し口のホコリや天井や壁の結露に注意します。
- ・換気が十分にできるようにします。また、換気扇には網戸を設置します。
- ・保管場所には温度計・湿度計を設置します。
- 特に、保管温度に注意を要する区域は、温度を連続記録できる機器（データロガーなど）の使用も検討しましょう。

作業性

- ・保管量に適したスペースを確保します。〔③〕〔④〕〔⑤〕
- 適したスペースが確保できないと、無理な段積みで製品の破損や、通路が確保されていないことによる清掃不良、整理・整頓ができないことによる管理の不備につながります。

■ つuitateによる隔離〔①〕



■ 高速シャッターを二重に設置〔②〕



■ 整理されている原材料保管庫〔③〕



■ 整理されている製品保管庫〔④〕



■ 整理されている資材保管庫〔⑤〕



② 原材料・製品・化学薬品等の保管：保管方法

- 原材料、製品等の保管に際しては、次のことを考慮し、手順を定め、文書化する。
 - ・直置き禁止
 - ・先入れ先出し
 - ・ロット間の誤混入防止
 - ・保管物同士の交差汚染
 - ・アレルギー食品との区分
 - ・不良品、返品との区分
- ◎交差汚染や使用期限切れ等がないよう、食品を適切に保管する。
- 原材料・製品・化学薬品等の保管の際には、床・壁から適切に距離を確保する。
- ◎原材料・製品・化学薬品等の保管の際には、埃・結露・煙・におい・他の汚染源から保護する。
- 原材料・製品・化学薬品等の保管の際には、ガソリン又はディーゼルで動くフォークリフト、トラック等の排気により汚染しないよう対策を講じる。
- 必要な場合は、製品の仕様又は保管場所の仕様に応じた保管条件（温度・湿度等）で管理する。
- 外部で保管する場合は、天候・そ族・昆虫等により保管物が損害を受けないようにする。
- 倉庫保管の製品を積み重ねる場合には、下段を保護する手段を講じる。

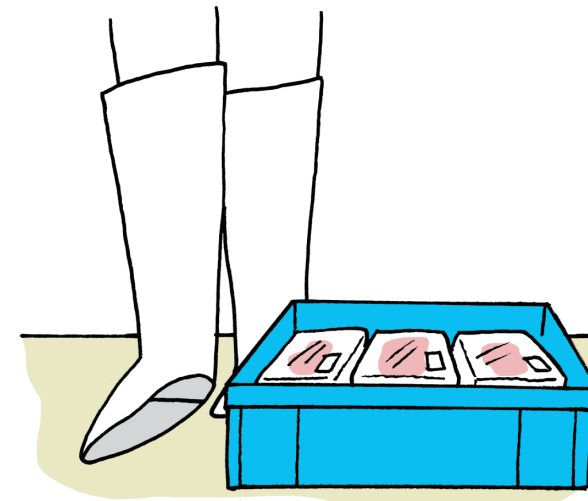
○印は食品衛生法を始め食品衛生に係る関連規定等を遵守するために事業者が実施すべき事項。◎印は実施することが望ましい事項です。

原材料、中間製品、製品、化学薬品、器具、容器などを保管する場合、以下のようなポイントを考慮して、保管場所で汚染されないような管理方法を取り決めます。

- ・パレット、すのこ、ラック、台車等を用意し、床に直置きしないよう保管します。〔①〕
- ・原材料は、入庫順と使用期限の順が一致しない場合があります。〔②〕
入庫時に使用期限を確認しながら並び替えを行い、また定期的に使用期限を点検します。
- ・清掃しやすく、また冷蔵・冷凍の場合は冷却効率を上げるため、床・壁から離して保管します。
- ・ホコリ・結露・煙・においなどからの汚染がないか確認します。
- ・法令等の基準がない場合、一般的に冷蔵品10℃以下、冷凍品－18℃以下で管理します。
- ・ガソリンやディーゼルの排気ガスによる汚染の可能性があるため、屋内では電動式のフォークリフトを使用するのが望まれます。〔③〕
- ・外部で保管する場合、天候の影響を受けないような場所を確保しましょう。また、ネズミはダンボール箱もかじるため、注意が必要です。
- ・冷蔵や冷凍の保管室は、温度が基準を満たしているか定期的に確認します。
自記記録計、データロガーなどを用くと連続的に監視することができます。
また、温度異常の発生時、警報やメールで異常を通知するシステムも導入されています。

使用期限の管理、在庫管理、ロット間の誤混入防止、原料の誤投入防止、製品の誤出荷防止をより確実かつ効率的に行うために、バーコードを用いた在庫管理システムを導入するとよいでしょう。〔④〕

■製品の床への直置きは禁止〔①〕



■原材料や仕掛品は先入れ先出し〔②〕



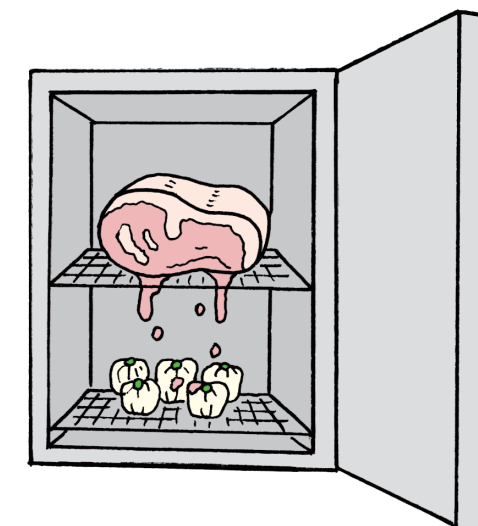
■排気ガスのない電動フォークリフト〔③〕



■バーコードを用いた在庫管理システム〔④〕



■調理済み食品の保管は交差汚染に注意



■化学薬品は保管場所を決め、食品と区分



9 運搬

- 食品の運搬に用いる車両、コンテナ等は、必要に応じて、以下のように設計する。
 - ・製品や容器包装を汚染させない。
 - ・容易に洗浄、消毒ができる構造である。
 - ・運搬中に、種類が異なる食品同士を分けることができる。また、食品と食品でないものとを分けることができる。
 - ・埃等の汚染を効果的に防ぐことができる。
 - ・有害な微生物の増殖や品質劣化から製品を守るために必要な温度・湿度・その他の条件を効果的に維持でき、温度・湿度等を確認できる。
- ◎食品の運搬に用いる車両、コンテナ等は、常に清潔にして補修する等、より適切な状態を維持する。
- ◎食品の運搬に用いる車両、コンテナ等を、品目が異なる食品や食品以外の貨物の運搬に使用した後は、効果的な方法により洗浄し、必要に応じ消毒する。
- ◎運搬中の食品がじん埃や有害なガス等に汚染されないよう管理する。
- ◎運搬中の温度、湿度、時間、その他の必要な条件を管理する。
- ◎食品を食品以外の貨物と混載する場合、必要に応じて食品を適切な容器に入れる等の区分けをする。
- ◎必要に応じて、食品専用の運搬に用いる車両、コンテナ等を使用し、食品専用であることを明示する。

◎印は食品衛生法を始め食品衛生に係る関連規定等を遵守するために事業者が実施すべき事項。○印は実施することが望ましい事項です。

食品の運搬に適した衛生的に設計された車両、コンテナ等で原材料や製品を運搬します。

- ・内部が容易に洗浄や消毒ができる材質、構造。
- ・食品どうしによる交差汚染や移り香を防止でき、食品と非食品とを分けて運搬できる構造。
- ・運搬中の原料、中間製品、製品の仕様に応じた、温度や湿度条件を満たす能力。

食品の運搬用の車両、コンテナ等は、定期的に清掃・洗浄し、清潔な状態を維持します。
加工度の異なる食品、アレルギーの原因となる食品、食品以外の貨物の運搬のために使用された場合、次に運搬する食品への影響度に応じて、清掃・洗浄及び殺菌・消毒をします。

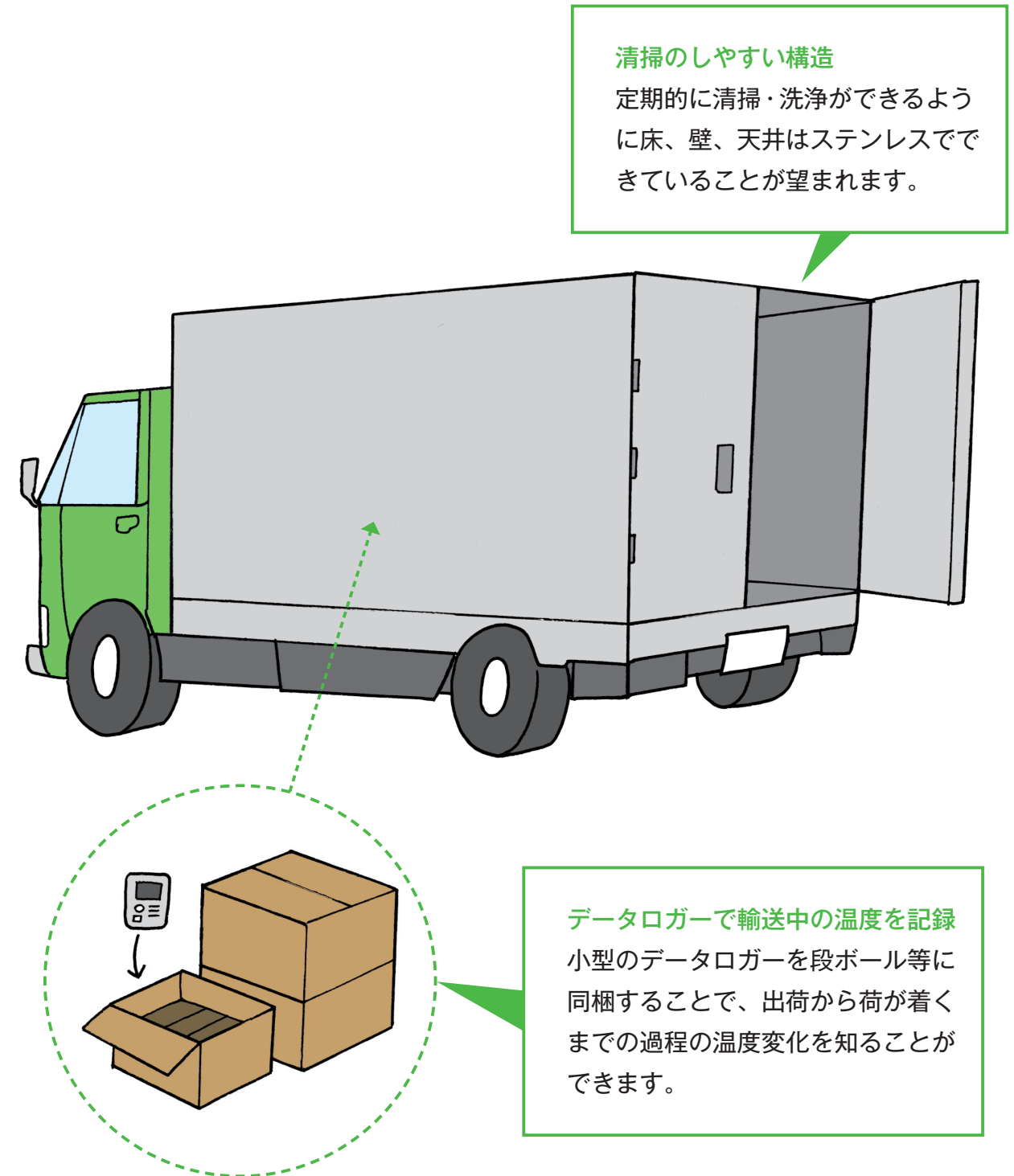
定期的な点検の結果、破損や損傷が確認された場合は、製品や容器を汚染させないように速やかに補修し、衛生的な状態を維持するようにします。

トラックで運搬の際、有害な排気ガス等により汚染しないように、食品の積み降ろしでは排気ガスが直接、製品・原材料などの食品に触れないための対応を考慮します。

温度や湿度などの保管条件が規定された原料、製品は、条件を満たすように運搬します。
積み込み、積み降ろしの作業は、温度が上昇しないように、なるべく短時間で作業を行います。また、作業時間と温度との相関から、許容できる最大の作業時間を決めておきます。

規定された温度で運搬されているか確認できるように、自記記録温度計、データロガー、デジタルタコメーターなどで連続的に温度を記録します。

■運搬車両の管理ポイント



10 販売

- ◎販売量を見込んだ仕入れを行う等、適正な在庫管理を行う。
- ◎直射日光を避け、長時間不適切な温度で販売しないよう衛生管理に注意する。

◎印は食品衛生法を始め食品衛生に係る関連規定等を遵守するために事業者が実施すべき事項です。

食品の販売事業者は、製造・加工と同様に、食品安全及び品質の確保に努めます。
仕入れの際、規格に適合した製品が納入されているのかを確認します。
規格には、製品名、原材料、アレルギーの原因となる食品の有無、微生物規格、成分規格、賞味期限・消費期限、保管条件、容器包装の種類、内容量、配送方法などが含まれます。

消費者は、できるだけ製造日・加工日に近い（賞味・消費期限が遠い）製品の販売を期待します。また、食品の品質は経時的に劣化します。
したがって、販売量を見込んで発注を行い、在庫過多にならないような管理が重要です。

販売の際、先入れ先出しを徹底します。また、販売期限を過ぎていないか、製品の表示などを確認します。

販売場所の注意点

- 直射日光を受けない
- 長時間、不適切な温度に置かない
- 販売量に適した陳列ケース、冷蔵・冷凍ケースを備えている
- 冷蔵・冷凍ケースは、一貫して保管基準を満たす能力がある
- 商品が販売場所で消費される場合、専用の廃棄容器を備えている
- 専用の手洗い設備がある

食品毎に適した温度帯で陳列し販売します。必要に応じて、定期的に陳列ケースの温度や製品の温度を確認します。
陳列ケースは、オープンタイプとクローズドタイプのものがあります。

オープンタイプの注意点

- 周囲の温度、湿度、照明などの影響を受けやすいため、周辺環境の管理も重要です。
- 除湿・清掃などの機器のメンテナンスを行います。
- ロードライン（積荷限界線）と呼ばれる温度を維持できる限界を示す線より下に製品を陳列します。〔①〕

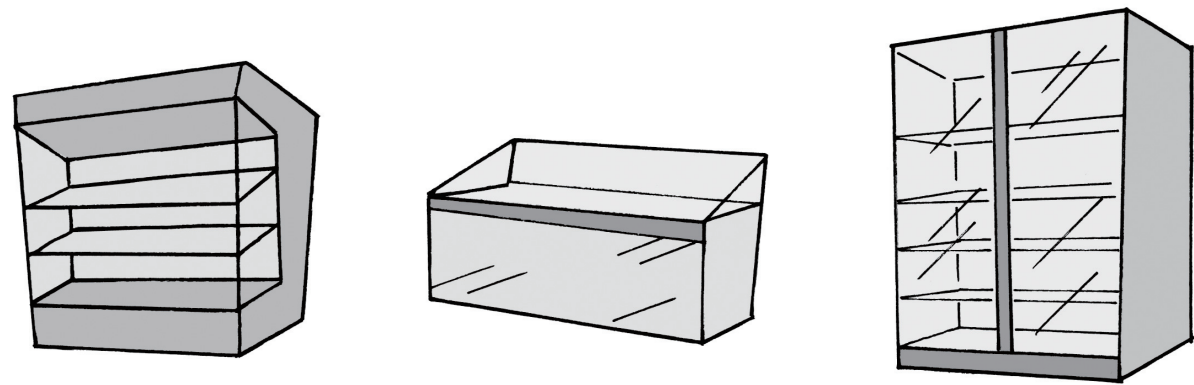
冷蔵・冷凍ケースは、製品の陳列が目的で保管が目的ではありません。陳列ケース内の温度維持の観点から、冷却、冷凍されていない製品や規定量以上の製品の陳列を避けます。

■食品の保管・陳列温度（例）

食品の種類	保管・陳列温度
精肉・食肉加工品	－１～２℃
青果物	５～１０℃
水産物	－１～２℃
日配食品（ねり製品、豆腐、めん類、漬物、乳飲料、乳製品）	０～５℃
洋生菓子	５～１０℃
そうざい	０～１０℃
チルド半調理品	０～５℃
冷凍食品	－１８℃以下
アイスクリーム	－２３℃以下

■陳列ケース（オープンタイプ）

■陳列ケース（クローズドタイプ）



■陳列ケース（オープンタイプ）のロードライン〔①〕

