

いんしょくりょうひんせいぞうぎょうとくていぎのうに ごう  
飲食料品製造業特定技能2号

ぎのうそくていしけんがくしゅうよう  
技能測定試験学習用テキスト

だいいっぱん ねん がつ  
第1版 (2023年9月)

 株式会社日本能率協会コンサルティング

<はじめに>

この「<sup>いんしょくりょうひんせいぞうぎょうとくていぎのうに</sup> 飲食料品製造業特定技能2号<sup>ごうぎのうそくていしけんがくしゅうよう</sup> 技能測定試験学習用テキスト」は、  
<sup>とくていぎのうに</sup> 特定技能2号として<sup>いんしょくりょうひんせいぞうぎょう</sup> 飲食料品製造業の<sup>しょくひんこうじょう</sup> 食品工場などで<sup>はたら</sup> 働きたい方、特に<sup>とく</sup>  
<sup>こうていかんりしゃ</sup> 工程管理者にとって<sup>ひつよう</sup> 必要な<sup>ちしき</sup> 知識と<sup>ぎのう</sup> 技能を<sup>まな</sup> 学ぶ方のためのテキストです。

※<sup>いんしょくりょうひん</sup> 飲食料品とは、<sup>いんりょう</sup> 飲料と<sup>しょくりょうひん</sup> 食料品のことです。

このテキストでは、

- ・<sup>いんしょくりょうひんせいぞうぎょう</sup> 飲食料品製造業の<sup>きほんてき</sup> 基本的な<sup>かんが</sup> 考え方
- ・<sup>せいぞうこうてい</sup> 製造工程の<sup>かんり</sup> 管理に<sup>もと</sup> 基づいて、<sup>しごと</sup> 仕事に<sup>ひつよう</sup> 必要な<sup>ちしき</sup> 知識や<sup>ぎのう</sup> 技能
- ・<sup>きほんてき</sup> 基本的な<sup>ようご</sup> 用語、<sup>にほん</sup> 日本で<sup>しごと</sup> 仕事を<sup>さんこう</sup> するとき<sup>ようご</sup> に参考となる用語

<sup>しょうかい</sup> なども紹介しています。<sup>しょくば</sup> 職場によっては<sup>てじゆん</sup> 手順、<sup>ようご</sup> 用語などがテキストと<sup>こと</sup> 異なる  
かもしれません、<sup>ばあい</sup> その場合は<sup>しょくば</sup> 職場の<sup>ルール</sup> ルールに<sup>したが</sup> 従ってください。<sup>てじゆん</sup> 手順や<sup>よう</sup> 用  
<sup>ご</sup> 語が<sup>ちが</sup> 違って<sup>きほんてき</sup> も基本的な<sup>かんが</sup> 考え方は<sup>かた</sup> 同じです。<sup>おな</sup>

もくじ  
目次

<はじめに>

だいいっしょう いんしょくりょうひんせいぞうぎょう かんり 第1章 飲食料品製造業での管理	P.4
1. あんぜん あんしん しょくひん つく ぜんたいぞう 安全・安心な食品を作る全体像	P.4
2. あんぜん しょくばかんきょう 安全な職場環境	P.5
3. さぎょうしゃ かんりしゃ ちが 作業者と管理者の違い	P.5
4. かんり けっか きろく 管理の結果としての記録	P.8
だいにしょう あんぜん あんしん しょくひんせいぞう 第2章 安全・安心な食品製造	P.10
1. いっぱんえいせいかんり 一般衛生管理	P.10
2. ハ サ ッ プ HACCP	P.12
3. せいぶつてききが い かんり 生物的危害の管理	P.16
4. かがくてききが い かんり 化学的危害の管理	P.20
5. ぶつりてききが い かんり 物理的危害の管理	P.21
6. た かんり その他の管理	P.22
だいさんしょう あんぜん あんしん かんり 第3章 安全・安心の管理	P.24
1. ろうどうあんぜんえいせいほう 労働安全衛生法	P.24
2. ただ ふくそう てじゆん 正しい服装と手順	P.25
3. ろうどうさいがい 労働災害	P.26
4. ろうどうさいがい ぼうしさく 労働災害の防止策	P.27
5. あんぜんいしき 安全意識	P.28
だいやんしょう ひんしつかんり 第4章 品質管理	P.29
1. さぎょうまえ かんりてん 作業前の管理点	P.29
① ひょうじゆんさぎょうてじゆん けんさまえ てんけん こうせい ひんしつかんりぶもん れんけい 標準作業手順、②検査前の点検(校正)、③品質管理部門との連携	
2. さぎょうちゆう かんりてん 作業中の管理点	P.31
① ぶどま かんり ぶどま けいさん ①歩留り管理、②歩留りの計算	
3. さぎょうご かんりてん 作業後の管理点	P.33

- ①検査結果の確認、②作業実績の分析、  
 ③作業者が作業標準を守るための工夫、④トレーサビリティの管理

だいごしょう のうきかんり 第5章 納期管理	P.38
1. 作業前の管理点	P.38
①生産計画、②対象別の管理事項、③他部門との連携	
2. 作業中の管理点	P.40
①目標の達成確認、②生産速度の維持	
3. 作業後の管理点	P.42
①遅延への対応、②在庫数量の把握	
だいりくしょう かんり 第6章 コスト管理	P.44
1. 作業前の管理点	P.44
①コスト管理の基本情報、②標準時間と原単位	
2. 作業中の管理点	P.45
①標準時間の活用、②生産性、③設備の稼働率	
3. 作業後の管理点	P.47
だいななしょう よりかんり 第7章 より良い管理のために	P.48
1. 製造の位置づけ	P.48
2. 食品ロスへの対応	P.49
3. マネジメントシステム	P.50
4. リスクアセスメント	P.51
5. 3Mの管理	P.51
6. 改善活動	P.54
7. コミュニケーション	P.55
<おわりに>	
<注意事項>	

# 第1章 飲食料品製造業での管理

## 1. 安全・安心な食品を作る全体像

食品工場

は、安全・安心な食品を作らなければなりません。

安全・安心な食品を作る全体像の基本的な考え方については

特定技能1号 飲食料品製造業技能測定試験 学習用テキスト

第1章 食品安全、品質管理の基礎

1. 安全な食品を作る

2. 安全な食品を作るための全体像

を参照してください。

### ① 食品製造に関する法律

食品の安全を確保するための考え方を示した基本的な法律として「食品安全基本法」があります。また、飲食が原因の健康被害が起こることを防止するための管理手段を規定する「食品衛生法」という法律があります。食品衛生法は、食品の安全を確保するために必要な基準や表示、検査の方法を定めています。また、食品表示法など、食品についての情報を表示するように定めたさまざまな法律があります。管理者は、仕事に関係があるさまざまな法律を理解して、守らなければなりません。

### ② 健康障害

「健康障害」とは、体に有害なものを含む食品を食べたことが原因で、主に発熱や下痢などの症状が出ることです。重い症状には、以下のような例があります。

- (1) 後遺症が残り、最悪の場合、死に至ったりする。
- (2) 洗剤や殺虫剤などの化学薬品が食品に入り、それを食べて中毒症状が出る。
- (3) 食品の中に鋭利なものが入っていて、食品を食べたときに口の中を切ったり、内臓を傷つけたりする。

からだ ゆうがい ふく しょくひん た げんいん しょう けんこうしょうがい お  
体に有害なものを含む食品を食べたことが原因で生じる健康障害が起  
こらないようにすることが重要です。(ただし、食べ過ぎや飲み過ぎでおな  
かをこわしたり、下痢をしたりすることは、一般的には健康障害とは言いま  
せん。)

## 2. 安全な職場環境

しょうひしゃ きやくさま あんぜん しょくひん ていきょう ろうどうしゃ  
消費者(お客様)に安全な食品を提供するためには、まず、労働者が  
けんこう あんしん はたら あんぜん かんきょう つく じゅうよう ろうどうあんぜん  
健康で、安心して働ける安全な環境を作ることが重要です。「労働安全  
えいせいほう ろうどうしゃ あんぜん けんこう まも ほうりつ いんしょくりょうひんせいぞうぎょう  
衛生法」は、労働者の安全と健康を守るための法律です。飲食品製造業  
にはいろいろな作業場がありますが、どんな作業場でも、「労働者」も「事  
ぎょうしゃ ろうどうあんぜんえいせいほう まも ひつよう じぎょうしゃ ろうどうしゃ  
業者」も、労働安全衛生法を守る必要があります。また、事業者が労働者の  
あんぜん けんこう まも かくぶもん げんば かんりしゃ ろうどうしゃ あんぜん けんこう  
安全と健康を守るためには、各部門や現場の管理者が、労働者の安全と健康を  
まも たいおう  
守るために対応していくことになります。

かんりしゃ あんぜん しょくば つく ろうどうあんぜんえいせいほう もと り  
管理者は、安全な職場を作るために、労働安全衛生法が求めていることを理  
かい げんば つく ろうどうしゃ まいにち しんたいてき しんりてき  
解して、現場のルールを作ります。また、労働者が毎日、身体的にも心理的に  
けんこう あんしん さぎょう かんりしゃ そっせん よ かんきょう つく  
も健康で安心して作業ができるように、管理者は率先して良い環境を作りま  
す。そのためには、かんりしゃ つぎ めん めん りょうほう たいさく  
管理者は次のようなソフト面とハード面の両方の対策を  
かんが じゅうよう  
考えることが重要です。

めん ひと こうどう たい たいさく さぎょう ばしょ せいりせいとん あんぜん  
ソフト面：人の行動に対する対策。作業をおこなう場所の整理整頓や安全を  
かくほ ぎょうむてじゆん しゃないきてい さだ  
確保するための業務手順や社内規定などのルールを定めること。  
また、ルールをきょういく じゅうぶん じかん なや  
教育するための十分な時間を取り、悩みがある  
とき、そうだん かんきょう  
に相談しやすい環境をつくったりすること。  
めん たてや せつび きき たい たいさく おも はこ どうぐ ようい  
ハード面：建屋、設備、機器に対する対策。重いものを運ぶ道具を用意した  
り、あんぜん きかい  
安全のために機械にカバーをつけたりすること。

## 3. 作業者と管理者の違い

しょくば しごと すず げんば はたら ひと やくわり い か  
職場での仕事を進めるうえで、現場で働く人たちは、役割によって以下の  
にしゅるい わ  
2種類に分けることができます。

- さぎょうしゃ かんりしゃ しじ う しごと さぎょう  
・作業者：管理者などから指示を受けた仕事や作業をする人。

・管理者：作業者に指示をおこなう人。また、指示をした仕事や作業が、  
達成できるように助言や支援をする人。

管理者として知っておくべき基本的な用語として、以下の3つがあります。

## ①QCD

管理者にはいろいろな仕事があります。次の3つの要素を「QCD」と言います。管理者はQCDの要素の実現ができていくかについて、さまざまな管理をする必要があります。

### Q：Quality 品質

生産する製品の品質のこと。一般的には製品の品質を示すものであり、顧客の満足を得るために品質を高めることが重要です。良い仕事をおこなっていることを示す「業務品質」という言葉もあります。

### C：Cost コスト

生産する製品を構成する原材料や製造にかかったさまざまな費用のこと。コストが低ければ、製品の価格を引き下げて、より売りやすくすることもでき、より多くの利益を生み出すこともできます。そのため、コストをおさえて管理することが重要です。

### D：Delivery 納期

顧客が製品を欲しいと思ってから入手できるまでの期間のこと。基本的には顧客に約束した納品日（納期）を守ることを言います。納期を守るためには、以下の期間を適切に設定して、遅れないようにすることが重要です。

- ・受注してから製造を開始するための期間（「受注リードタイム」と言います）
- ・原材料を購入して使える状態にするまでの期間（「調達リードタイム」と言います）
- ・製品を作るための期間（「製造リードタイム」と言います）
- ・顧客に製品を届けるための期間（「物流リードタイム」と言います）

これらをまとめて「QCD」と言います。管理者はQCDの実現ができたかどうかで会社や消費者から評価されます。品質がとても良くても、コストや納期が求められているものから外れていると、良い成果とは言えません。

管理者が担当する仕事では、QCDの3つの要素が、それぞれどのような内容か、目標は何かを考えて管理のサイクルを回します。同時に、上司や部下と話し合っけて情報を共有することも大切です。また、QCDを重視しすぎて現場の安全をおろそかにしてはいけません。

## ②PDCA サイクル

「PDCA サイクル」とは、次の4つのプロセスを繰り返し実行することで、業務改善を目指す管理方法です。

P Plan : QCDを実現するために、目標や実施する内容を計画する。

D Do : 実施すると決めたことを、決めた時期に実行する。

C Check : 実施した結果、目標通りの成果が出たか確認する。

A Action : おこなってきた内容の振り返りをおこない、より良い取組にするための修正点を考えて、計画に反映する。

管理者は、PDCA サイクルを回して、作業者に目標や計画を伝えて、作業者の実施状況をチェックすることが重要な役割です。

## ③3M

3Mとは、QCDのそれぞれの目標を達成するための管理対象です。3Mは以下の3つを指します。

Material : 原材料、現場で使用する材料。

Man : 人、作業者。

Machine : 機械装置、器具など。

これらにMethod (方法) を追加して4Mと言い、Measurement (検査、測定) を追加して5Mと言うこともあります。



管理者は、製造業の現場で、QCDのそれぞれの目標を達成するために、PDCAサイクルを回して、QCDの達成状況を確認することが求められます。

PDCAサイクルを回すためには、結果としてのQCDの達成状況を確認するだけでなく、現場で実際に管理者が管理できる対象を具体的に、継続的に確認し続けることが重要です。

管理者は、現場の3Mの様子を把握して、以下のことを注意する必要があります。

- ・作業者は、ルール通りの作業をしているか。
- ・作業者は、その日の体調が悪くないか。
- ・いつもと違う異常が起こっていないか。

管理者には、現場の3Mを良い状態で維持することが求められます。そのためには、管理者は、作業者が現場で実施する作業について決めた手順（標準手順）を理解しているか、標準作業をうまくできているか、日々確認することが必要です。

3Mについては「第7章 より良い管理のために」でも補足します。

#### 4. 管理の結果としての記録

QCDの成果は、実績情報として測定されます。したがって、管理者は実績情報を収集する必要があります。その対象としては以下のようなものがあります。

- ・工程で原材料を投入する量。
- ・工程で人が作業する時間：作業開始から終了までの時間。標準的に決まった時間を「標準リードタイム」と言います。
- ・工程で人が作業する工程の工数：工数は、ある作業の作業量のことです。工数の計算式は、「（作業）時間」×「人数」です。例えば2名で1時間の場合と、1名で2時間の場合は、前者の作業時間は1時間、後者は2時間となります。工数はどちらも2人時（MH：Man Hour）となります。
- ・工程で製造した出来高の量（数）。

- ・ 工程で製造した良品の出来高の量（数）：歩留りを計算するために必要な情報。
- ・ 設備の異常や、設備が止まったときの様子：どんなことが、いつ、何回発生したかなど。

## 第2章 安全・安心な食品製造

### 1. 一般衛生管理

#### ① 一般衛生管理

「一般衛生管理」とは、「どの食品を製造する場合でもおこなうべき共通事項を含む管理方法」のことです。主に以下の3つを指します。

(1) 安全な原材料を受け入れる。

- ・原材料の受入れを確認する。
- ・受入れ先を確認する。
- ・保管場所（冷蔵庫・冷凍庫など）の温度・湿度管理をおこなう。

(2) きれいな環境で製造する

- ・器具などの洗浄、消毒、殺菌をおこなう。
- ・交差汚染（※）や二次汚染を防止する。

※「交差汚染」とは、異なる原材料が混ざることです。「二次汚染は」、細菌や薬品が残っていて、別のものを汚染することです。

- ・トイレを洗浄、消毒する。

(3) 食品を衛生的に取り扱う

- ・従業員の健康管理をおこなう。
- ・衛生的な作業着を着る。
- ・作業着についたほこりなどの異物を取り除く。
- ・作業着の異物を取り除く。
- ・衛生的な手洗いをおこなう。

#### ② 健康管理と衛生管理

労働者が、健康で衛生的な環境で仕事をするには、安全な食品を製造するために重要なことです。

- ・健康管理：労働者は体の調子を整えて、体調が悪いときには仕事をしない。

えいせいかんり せいけつ えいせいでき じょうたい いじ  
・衛生管理：清潔で衛生的な状態を維持する。

ぐたいてき ごエス せいり せいとん せいそう せいけつ  
具体的には、5S（「整理」「整頓」「清掃」「清潔」  
しゅうかん じっこう ごエス にエス せんじょう  
「習慣（しつけ）」）を実行します。5Sに2S（「洗浄」  
ざっきん ついか ななエス  
「殺菌」）を追加して7Sということもあります。

### ③HACCPの前提条件としての「一般的な衛生管理に関する基準」

いっばんえいせいかんり たいけいてき せいり じょうほう しちようそん  
一般衛生管理について、体系的に整理された情報が市町村などのホーム  
ページにあるので参考（さんこう）にしてください。HACCPの前提条件（ぜんていじょうけん）では、一般的な  
えいせいかんり かん きじゆん いっばんてきえいせいかんり  
衛生管理に関する基準（PRP：Prerequisite Programs、「一般的な衛生管理  
プログラム」とも言います）として、以下の14項目（じゅうよんこうもく）を想定（そうてい）しています。  
い か こうもく しょくばぜんたい まも せいり さ  
以下の項目について、職場全体で守るべきルールなどを整理（せいり）しているか、作  
ぎょうしゃ りかい かくにん  
業者（ぎょうしゃ）が理解（りかい）できているかなどについて確認（かくにん）してください。

#### (1) 食品衛生責任者※の選任

しょくひんえいせいせきにんしゃ せんにん  
※食品衛生管理者（しょくひんえいせいかんりしゃ）、営業許可（えいぎょうきよか）などほかにも必要な任務（ひつよう にんむ）がある場合（ばあい）がありま  
す。

#### (2) 施設の衛生管理

#### (3) 設備などの衛生管理

#### (4) 使用水などの衛生管理

#### (5) ねずみ及び昆虫対策

#### (6) 廃棄物及び排水の取扱い

#### (7) 食品又は添加物を取り扱う者の衛生管理

#### (8) 検食（検査のための試食）の実施

#### (9) 情報の提供

#### (10) 回収・廃棄

#### (11) 運搬

#### (12) 販売

#### (13) 教育訓練

#### (14) その他（記録の管理など）

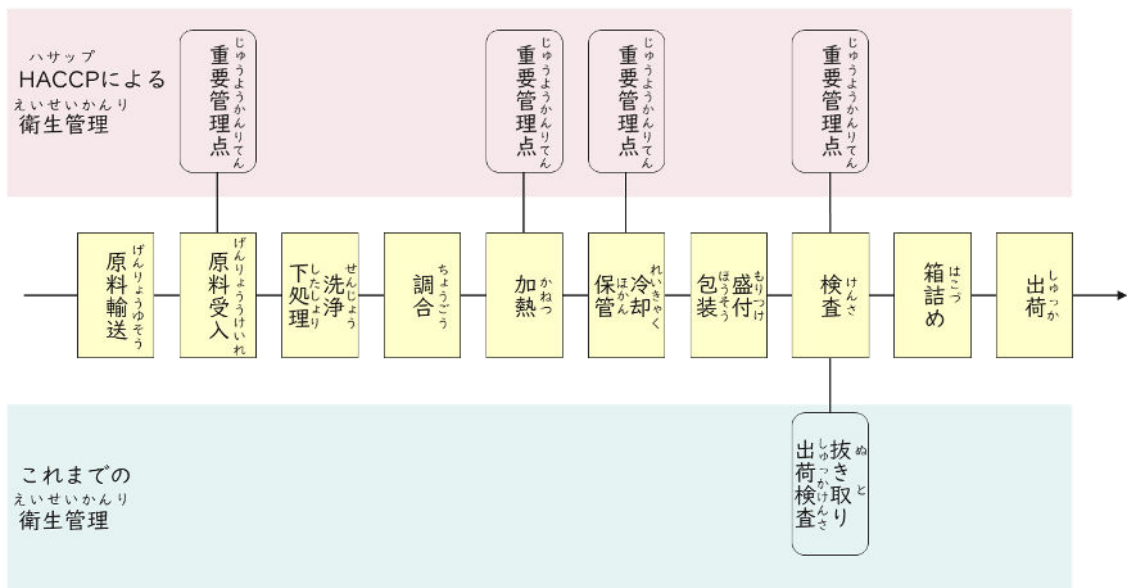
## 2. HACCP

「HACCP」(Hazard Analysis and Critical Control Point)は、食品の衛生管理手法のひとつです。

製品に健康障害につながる菌、化学品、異物などが残っているかどうかを確認するためには、抜取検査などをおこなうことが有効です。しかし、検査をおこなうだけでは、製造した全ての食品に対する安全性を保証することはできません。

そのため、HACCPによる衛生管理では、危害の発生を防ぐために、特に嚴重に管理する必要がある段階を「重要管理点」として定めています。危害要因の分析をして決定した重要管理点での管理の状況を、連続的に監視して記録することで製造した全ての食品の安全性を確認します。

連続的な監視・記録



### ①危害の種類

HACCPでは、健康障害を引き起こす可能性のある要因を「危害」と言い、以下の3つがあります。

- ・ 生物的危害：微生物や病原体などによる健康障害。
- ・ 化学的危害：洗剤、殺菌剤、殺虫剤、残留農薬などによる健康障害。
- ・ 物理的危害：金属片（サビ）、ガラス、石、硬質プラスチックなどによる

## 健康障害。

作業者の取り扱い食材や作業方法により、上記のような危害が起こらないように管理することが重要です。

## ②HACCPの7原則

HACCPを実施するには、以下の「7つの原則」をもとに検討して、HACCPプランという計画に取りまとめて、実行します。

### ・原則1：危害要因の分析

工程ごとに原材料由来や工程中に起こるかもしれない危害要因を挙げて、どのような管理をおこなうのかを考えます。

### ・原則2：重要管理点（CCP：Critical Control Point）の決定

加熱殺菌、金属探知の工程などでは、危害要因を取り除くか、減らすために特に重要な工程を決定します。

### ・原則3：管理基準（CL: Critical Limit）の設定

危害要因分析で特定した CCP を適切に管理するために、温度や時間や速度などの基準を設定します。

### ・原則4：モニタリング方法の設定

CCP を正しく管理しているかを適切な頻度で確認して、記録します。

### ・原則5：改善措置の設定

モニタリングの結果、CL を守っていなかったときにどのような対応をおこなうのかを設定します。

### ・原則6：検証方法の設定

HACCPプランに従って管理をおこなっているか、修正が必要かどうかを検討します。

### ・原則7：記録の作成

HACCPを実施した証拠として記録を保管します。問題が起こったときには工程ごとの記録をたどって、問題の原因を追求します。そのため、記録は適切に保管しておく必要があります。

＜事例＞

「原材料を冷蔵で保管して温度管理をする」という場合を事例として示します。

- ・ 危害要因分析の対象工程：原材料の冷蔵保管工程。

↓

- ・ 重要管理点の決定：原材料保管のときに、温度管理が不十分で食材が腐ってしまうと食材は使用できないため、保管温度を管理点とします。

↓

- ・ 管理基準の設定：食品別に適した温度を決定します。

↓

- ・ モニタリング方法の設定：毎日決まった時間に冷蔵庫の温度を確認します。その際、温度計を目視で読み記録するといった、具体的な方法を決定します。

↓

- ・ 改善措置の決定：温度異常の原因を確認して、設定温度を再調整します。故障の場合はメーカーに修理を依頼します。「温度が正常だったときから異常までの間」の食材は、基本的に廃棄などの措置をとることを決定します。

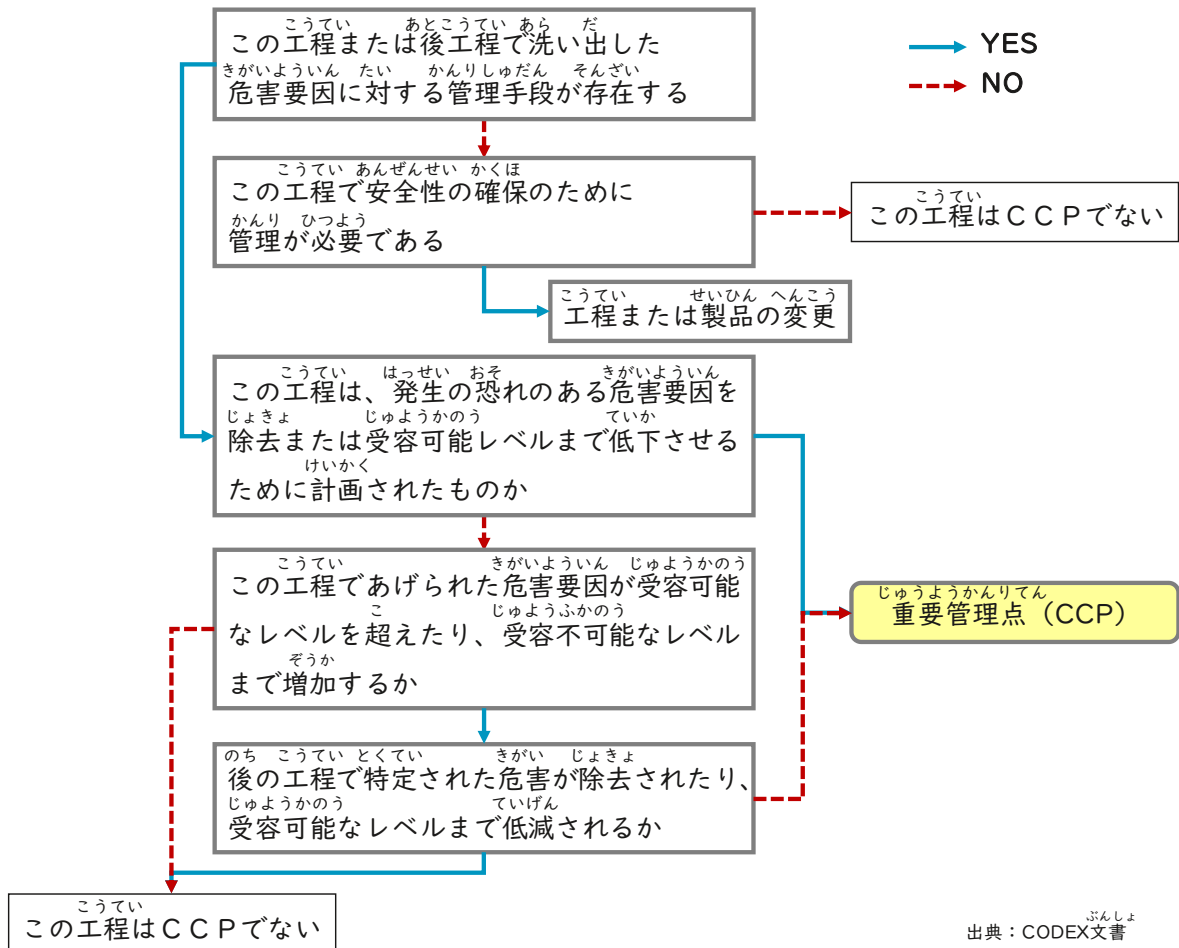
↓

- ・ 検証方法の設定、記録と保存方法の設定：管理状況を確認して、修正を検討する時期や頻度や上記原則の記録やその保存方法を決定します。

### ③ 重要管理点の決定

重要管理点の決定をするときは、以下のようなデシジョンツリーによって決定することが有効です。

#### デシジョンツリー



重要管理点として管理する工程は以下のようなものがあります。

- ・ 加熱のない工程では、原材料の殺菌工程や異物検査の工程。
- ・ 加熱のある工程では、原材料の殺菌工程や異物検査に加えて、冷却の工程。
- ・ 包装後に加熱する工程では、さらに包装の密閉度の検品などの工程。



### 3. 生物的危険の管理

生物的危険の対象は、以下にあげる微生物を指します。

- (1) 細菌（単細胞の生物）
- (2) リケッチア（細菌より小さくて、ウイルスより大きい微生物）
- (3) ウイルス（細菌などに感染するもの）
- (4) 原虫（単細胞の寄生虫など）
- (5) 酵母（味噌、パンなどの多くの発酵食品に含まれているもの。糖分をアルコールと炭酸ガスに分解する微生物など体に良いもの。）
- (6) カビ（真菌とよばれるもの。腐敗を進めて、毒をもつもの。）

上記の細かな区分に関わらず、この章の以下の生物的危険の対象となるものを「菌」と表記して説明します。

#### ① 食中毒予防の3原則

管理者は、食中毒予防の3原則を満たす職場のルールを作ります。

##### 原則1. 菌をつけない（菌をもちこまない）

清潔な食品に菌がつくことを「汚染」と言います。食品の汚染を防ぐためには、一般衛生管理（第2章1. 一般衛生管理）で説明した「健康管理」と「衛生管理」をおこないます。清潔にすることが重要です。

- ・ 作業場に外から菌を入れないように、手洗いを徹底します。
- ・ 作業場は清掃基準を守って、清潔にします。
- ・ 作業で使う道具や設備などは、洗浄基準を守り、清潔にします。
- ・ 下痢など、体調が悪化したときは、作業者は管理者にすぐに報告します。
- ・ 加熱する前の食品と加熱した後の食品が接触しないように、分けて管理するための基準を整備します。

##### 原則2. 菌を増やさない

菌は、温度、水分、栄養分などが原因で増殖します。菌を増やさないと

ほうほう れいとう れいぞう かんそう  
めの方法として、冷凍、冷蔵、乾燥などをおこないます。

しょくひん ほかん てきせつ おんど かんり かくにん  
・食品を保管に適切な温度で管理しているか確認します。

かねつ しょくひん れいきゃく れいきゃくじょうけん おんど じかん はあく  
・加熱した食品を冷却するときは、冷却条件（温度と時間）を把握  
します。

れいとうこ れいぞうこ しょくひんべつ てきせつ おんど かんり  
・冷凍庫や冷蔵庫は、食品別に適切な温度で管理します。

しょくひん よご すいぶん きん えいようぶん よご お すいぶん  
・食品の汚れや水分は菌の栄養分になります。汚れは落として、水分を  
ふきとります。

食品名	保存温度
穀物加工品(小麦粉・グルテン) 砂糖	室温 室温
食肉・鯨肉 細切りした食肉・鯨肉を解凍したものを容器包装に入れたもの 食肉製品 鯨肉製品 冷凍食肉製品 冷凍鯨肉製品	10℃以下 -15℃以下 10℃以下 10℃以下 -15℃以下 -15℃以下
ゆでたこ 冷凍ゆでたこ 生食用かき 生食用冷凍かき 冷凍食品	10℃以下 -15℃以下 10℃以下 -15℃以下 -15℃以下
魚肉ソーセージ・魚肉ハム及び特殊包装かまぼこ 冷凍魚肉ねり製品	10℃以下 -15℃以下
液状油脂 固形油脂(ラード、マーガリン、ショートニング、カカオ脂)	室温 10℃以下
殻付卵 液卵 凍結卵 乾燥卵	10℃以下 8℃以下 -18℃以下 室温
ナッツ類 チョコレート	15℃以下 15℃以下
生鮮果実・野菜 生鮮魚介類(生食用鮮魚介類を含む。)	10℃以下 5℃以下
乳・濃縮乳 脱脂乳 クリーム	10℃以下
バター チーズ 練乳	15℃以下
清涼飲料水(食品衛生法の食品、添加物等の規格基準に規定のあるものについては、当該保存基準に従うこと。)	室温

ひょう げんざいりょう せいひん ほぞんおんど  
表：原材料、製品などの保存温度

しゅってん こうせいろうどうしやう たいりやうちやうりしせつえいせいかんり  
出典：厚生労働省「大量調理施設衛生管理マニュアル」

また、<sup>きん やく ど</sup>菌は約20℃から <sup>ど</sup>50℃の <sup>あいだ</sup>間で <sup>ぞうしやく</sup>増殖しやすいので、この <sup>おんどたい</sup>温度帯に <sup>なが</sup>長い <sup>あいだ</sup>間 <sup>ほうち</sup>放置しないことが <sup>じゅうよう</sup>重要です。加熱調理後、<sup>か</sup>食品を <sup>れいきやく</sup>冷却するとき <sup>れいきやく</sup>は、冷却機を使い、<sup>つか</sup>清潔な <sup>せいけつ</sup>場所で <sup>ばしよ</sup>衛生的な <sup>えいせいてき</sup>容器に <sup>ようき</sup>小分けにして、<sup>こわ</sup>30分 <sup>さんじゅつぶん</sup>以内に <sup>い</sup>食品の <sup>しよくひん</sup>中心 <sup>ちゆうしんおんど</sup>温度を <sup>どふきん</sup>20℃付近まで <sup>さ</sup>下げます。または、<sup>ろくじゅつぶん</sup>60分以内 <sup>い</sup>に <sup>ちゆうしんおんど</sup>中心 <sup>どふきん</sup>温度を <sup>さ</sup>10℃付近まで <sup>れいきやく</sup>下げます。冷却するとき <sup>れいきやく</sup>は、<sup>れいきやく</sup>冷却 <sup>かいしじこく</sup>開始時刻 <sup>れいきやく</sup>と <sup>しゅうりやうじこく</sup>冷却 <sup>きろく</sup>終了時刻 <sup>きろく</sup>を記録します。

### げんそく きん こう 原則3. 菌を殺す（やっつける）

殺菌（<sup>さつきん</sup>菌を殺すこと）は、<sup>しよくちゆうどく</sup>食中毒の <sup>よぼう</sup>予防で <sup>もっと</sup>最も <sup>こうか</sup>効果がある <sup>ほうほう</sup>方法です。

- ・ <sup>さつきん</sup>殺菌の方法や <sup>ほうほう</sup>殺菌剤について <sup>さつきんざい</sup>正しい <sup>ただ</sup>知識 <sup>ちしき</sup>を <sup>み</sup>身につけて、<sup>てきせつ</sup>適切に <sup>さつきん</sup>殺菌 <sup>さつきん</sup>します。
- ・ <sup>さつきん</sup>殺菌のために <sup>しよくひん</sup>食品 <sup>か</sup>を <sup>か</sup>加熱 <sup>か</sup>するとき <sup>もくひやう</sup>は、<sup>きん</sup>目標 <sup>き</sup>とする <sup>きん</sup>菌 <sup>き</sup>ごとに <sup>き</sup>決まっ <sup>き</sup>て <sup>き</sup>いる <sup>てきせつ</sup>適切な <sup>おんど</sup>温度 <sup>じかん</sup>と <sup>じかん</sup>時間 <sup>おこ</sup>でおこな <sup>おこ</sup>います。

### きん しょうさい ②菌の詳細

<sup>じやうき</sup>上記の <sup>げんそく</sup>原則 <sup>くわ</sup>に加えて、<sup>と</sup>取り <sup>あつか</sup>扱う <sup>しよくざい</sup>食材 <sup>きん</sup>ごとに <sup>はっせい</sup>どのような <sup>きん</sup>菌 <sup>はっせい</sup>が発生 <sup>し</sup>しやすい <sup>し</sup>のか <sup>し</sup>を知 <sup>し</sup>ることが <sup>じゅうよう</sup>重要 <sup>し</sup>です。そして、<sup>きん</sup>菌 <sup>きん</sup>ごとに、<sup>ゆうこう</sup>有効な <sup>よぼう</sup>予防 <sup>たいさく</sup>対策 <sup>し</sup>を知 <sup>し</sup>ることが <sup>ひつよう</sup>必要 <sup>し</sup>です。さらに、<sup>きん</sup>菌 <sup>きん</sup>を <sup>ころ</sup>殺 <sup>あと</sup>した <sup>どくそ</sup>後 <sup>この</sup>でも、<sup>どくそ</sup>毒素 <sup>この</sup>が残 <sup>た</sup>っていると、<sup>た</sup>それを <sup>た</sup>食 <sup>た</sup>べ <sup>た</sup>た <sup>けんこう</sup>人に <sup>しょうがい</sup>健康 <sup>お</sup>障 <sup>お</sup>害 <sup>おこ</sup>が <sup>おこ</sup>起 <sup>おこ</sup>こ <sup>おこ</sup>る <sup>おこ</sup>ことが <sup>おこ</sup>あ <sup>おこ</sup>る <sup>おこ</sup>ので <sup>おこ</sup>注 <sup>おこ</sup>意 <sup>おこ</sup>が <sup>おこ</sup>必 <sup>おこ</sup>要 <sup>おこ</sup>です。

### きん ぶんるい ③菌の分類

<sup>きん</sup>菌 <sup>きん</sup>には、<sup>どくそ</sup>毒素 <sup>ちゆうもく</sup>に <sup>い</sup>注 <sup>か</sup>目 <sup>ふた</sup>した <sup>ぶんるい</sup>以下 <sup>ぶんるい</sup>の <sup>ぶんるい</sup>2 <sup>ぶんるい</sup>つ <sup>ぶんるい</sup>の <sup>ぶんるい</sup>分 <sup>ぶんるい</sup>類 <sup>ぶんるい</sup>が <sup>ぶんるい</sup>あ <sup>ぶんるい</sup>り <sup>ぶんるい</sup>ま <sup>ぶんるい</sup>す。

#### せいいたいなくそがた (1) 生体内毒素型

<sup>しよくひん</sup>食品 <sup>きん</sup>について <sup>きん</sup>いた <sup>た</sup>菌 <sup>ひと</sup>が、<sup>なか</sup>食 <sup>ふ</sup>べ <sup>どくそ</sup>た <sup>どくそ</sup>人 <sup>どくそ</sup>の <sup>どくそ</sup>お <sup>どくそ</sup>な <sup>どくそ</sup>か <sup>どくそ</sup>の <sup>どくそ</sup>中 <sup>どくそ</sup>で <sup>どくそ</sup>増 <sup>どくそ</sup>え <sup>どくそ</sup>て、<sup>どくそ</sup>毒 <sup>どくそ</sup>素 <sup>どくそ</sup>を <sup>どくそ</sup>増 <sup>どくそ</sup>や <sup>どくそ</sup>り、<sup>からだ</sup>体 <sup>さいぼう</sup>の <sup>はかい</sup>細胞 <sup>けんこう</sup>を <sup>しょうがい</sup>破 <sup>お</sup>壊 <sup>お</sup>し <sup>お</sup>た <sup>お</sup>り <sup>お</sup>し <sup>お</sup>て、<sup>けんこう</sup>健 <sup>しょうがい</sup>康 <sup>お</sup>障 <sup>お</sup>害 <sup>おこ</sup>が <sup>おこ</sup>起 <sup>おこ</sup>こ <sup>おこ</sup>る <sup>おこ</sup>こ <sup>おこ</sup>ります。

#### しよくひんないどくそがた (2) 食品内毒素型

<sup>しよくひん</sup>食品 <sup>きん</sup>について <sup>しよくひん</sup>いる <sup>なか</sup>菌 <sup>ふ</sup>が、<sup>どくそ</sup>食 <sup>どくそ</sup>品 <sup>どくそ</sup>の <sup>どくそ</sup>中 <sup>どくそ</sup>で <sup>どくそ</sup>増 <sup>どくそ</sup>え <sup>どくそ</sup>て <sup>どくそ</sup>毒 <sup>どくそ</sup>素 <sup>どくそ</sup>を <sup>どくそ</sup>作 <sup>どくそ</sup>り <sup>どくそ</sup>ま <sup>どくそ</sup>す。人 <sup>にんげん</sup>間 <sup>にんげん</sup>

がその毒素が増えた食品を食べると、健康障害が起こります。

#### ④主な菌に関する情報

菌の詳細については

特定技能1号 飲食料品製造業技能測定試験 学習用テキスト  
第2章 食品安全、品質管理の基礎  
3. 食中毒

を参照してください。

菌は目に見えません。また、熱や薬剤で多くの菌はやっつけることができますが、熱に強くて、100℃以上でも死なない芽胞菌もあります。必要に応じて、菌の知識がある人に確認や相談をするなどの対応も有効です。予防対策を勝手な判断で変えたり、やめたりすることがないように管理することが重要です。

#### 4. 化学的危険の管理

化学的危険は、主に以下の2つの分類があります。

- ・人が意図して添加したものによる危険：食品添加物、洗剤、殺菌剤、殺虫剤、残留農薬など。
- ・製造の途中で偶然に混入したものによる危険：設備の潤滑剤、洗剤の残りなど。

化学的危険は、原材料から製造、加工までのさまざまな工程で起こる可能性があります。

使用が許可されていないものが含まれていたり、使用基準を超える量が含まれていたりする場合に問題となります。

使用する化学品は、化学品の管理に関する法律などを確認します。守るべきことや注意事項を把握して、用法や用量を設定することが重要です。

## 5. 物理的危険の管理

物理的危険は、通常は食品中には存在しない異物によるケガなどを  
可能性のあるものを指します。異物には、金属やガラスなどの硬いもの、髪の毛や糸くずなどの柔らかいものなど、さまざまなものがあります。

異物の混入を防ぐための管理には、以下の3つの分類があります。

- ・異物がどこから食品に入ったのかを考えて、異物が発生しないようにする発生源対策。
- ・異物が入っていることを検知（検出）する検査対策。
- ・検知した異物を取り除く除去対策。

基本的には発生源を想定して、想定する異物ごとに管理をおこなうことが重要です。

### 主な異物の発生源

- ・人由来の異物：毛髪、爪など。
- ・原材料由来の異物：骨片や原材料片、包材の一部など。
- ・設備由来の異物：配管・部品・備品の一部、サビ、用水・蒸気・空調に含まれているチリやゴミ、洗浄器具の一部など。

発生源は無数にあるため、金属検出機やX線検査装置などで検出するなどの管理をおこなうことが一般的です。しかし、それらの機器は特定の異物を検出することはできませんが、性能の限界があっても完全ではありません。管理者は、現場にあるさまざまな物について、それぞれに保管する場所や取り扱い方法を決めて、作業者に周知のうえ、遵守を促して、異物混入防止のための管理をおこなうことが重要です。

異物を十分に除去することが大事ですが、以下に注意する必要があります。

- ・必要以上に食品を異物と一緒に捨てないこと。
- ・除去するときに新たな異物が入らないようにすること。

## 6. その他の管理

### ① 交差汚染防止

一般衛生管理（第2章 1. 一般衛生管理）で取り上げた交差汚染を防ぐのは、さまざまな製品を製造する現場では特に重要です。交差汚染防止は以下のような取組をします。

- ・ 原材料と製品を区分けして離れた場所に置く（隔離する）。
- ・ 壁や建物などで作業する場所を区分する。
- ・ 複数の作業者が接触しないように、通路を一方通行にする。
- ・ 空気の流れを制御して一方通行にする（差圧を管理する）。
- ・ 水が跳ねて混入しないように、ある程度の高さ（60cm程度）のところで作業や運搬をおこなう。
- ・ 製品や原材料が替わるたびに、作業者の作業着を替える。
- ・ 製品や原材料が替わるたびに、作業者が使用する道具を替える。
- ・ 製品や原材料が替わるたびに、設備や人の手指を洗浄する。

特に「洗浄」は交差汚染への対応として重要です。なぜなら、通常の洗浄は汚れが落ちて見えた目がきれいな状態になれば完了とすることが多いからです。しかし、目に見えない危害要因物質（菌や小さなアレルゲンなど）がきちんと洗浄できている必要があります。

目に見えない危害要因物質を洗浄するためには、見た目で判断せずに、全ての箇所に対して、必要な洗剤や水量で洗うことが必要です。そのために、事前に洗浄の標準手順を決めます。

製品や原材料を切り替えたら、そのたびに標準手順の通りに洗浄することが重要です。

### ② フードディフェンス

危害要因分析をおこなうときには、管理の不徹底やミスによるリスクを検討することが一般的です。しかし、人為的な混入などの意図的な危害も存在します。

こうした意図的な危害については、「フードディフェンス」（「食品防  
御」とも言います）という対策をとる必要があります。

例えば、フードディフェンスとして、以下のような取組をおこないます。

- ・工場や加工場への入室を制限し、いつ、誰が入室や退室をしたか記録する。
- ・カメラを設置して作業を監視する。
- ・ポケットのない作業着に変える。
- ・薬液などの化学品は鍵をかけて、自由に利用できないようにする。

日本でフードディフェンスが注目されている背景は、食品偽装や化学品  
などが混入した事件があったからです。2013年には冷凍食品メーカー  
で食品に農薬が混入しました。この事件により、消費者の信頼を失いまし  
た。そのため、一部の悪意を持った作業員や管理者の偽装や混入を防ぐた  
めに、各社はフードディフェンスの対応を充実させて、作業のきめ細かな  
記録をとることで、不審な情報を早期に発見できるようトレーサビリティ  
(※)を強化しています。

※詳細は第4章 3. ④トレーサビリティの管理を参照してください。

また、2020年から流行した新型コロナウイルス感染症の予防のため  
に、特別な措置がとられました。再びこうした事案が発生した場合に備え、  
詳細は

特定技能1号 飲食料品製造業技能測定試験 学習用テキスト

第2章 一般衛生管理の基礎

3. その他 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の予防

を参照してください。



## だいさんしょう あんぜん あんしん かんり 第3章 安全・安心の管理

### 1. 労働安全衛生法

「労働安全衛生法」は、働く人達の安全と健康を守るための法律です。どんな作業場でも、「労働者」と「事業者」は、この法律に基づいて、次のことに気をつけなければなりません。

#### ①労働者

作業場で決まっていることを守って作業します。また、事業者などがおこなう労働災害の防止の取組に協力します。

#### ②事業者

働く人達の安全と健康を守ることは事業者が責任をもって実施しなければならない事項です。事業者は、それを具体的に担当する「安全管理者」や「衛生管理者」等の責任者を作業場ごとに決めて、それらの管理者と一緒に労働災害防止に努めます。

「安全管理者」は、

- 安全衛生業務の中で、安全に係る技術的事項の管理をおこなう者を言います。

「衛生管理者」は、

- 職場で働く人の健康障害や労働災害防止のための管理をおこなう者を言います。
- 適宜、作業場などを巡視して、設備、作業方法などに危険がないかを確認し、事故を防止します。

常時50人以上の飲食料品製造業の事業場では、安全管理者及び衛生管理者を選任する必要があります。

現場の管理者が必ずしも安全管理者や衛生管理者となる必要はありません。企業の中で、安全管理者と衛生管理者の役割を誰が果たしているのかを確認して、管理者は、労働安全衛生に関して必要な知識と情報を把握しておく必要があります。

## 2. 正しい服装と手順

安全のためには、正しい服装で作業をしなければなりません。管理者は、作業者が正しい服装で作業しているかを確認して、守っていない人がいたら指導します。

- ・正しい服装と着衣の仕方（ファスナーをしっかりとめて、インナーが外に出ないようにするなど）。
  - ・作業服にポケットが付いている場合であっても、持込禁止のものは入れない。
  - ・破れがない、殺菌した衛生的な手袋を着用する。
- 必要に応じて保護具などを適切に使用して、安全に配慮します。

作業に関する実施事項と実行手順をまとめたものを「作業手順」と言います。作業手順は、良い製品を作るためだけでなく、働く人達が危険を避けて、安全に作業するためにも重要です。

そして、正しく効率的なやり方をまとめた作業手順のことを「標準作業手順」と言います。作業者は、標準作業手順を守って作業しなければなりません。

また、標準作業手順をマニュアル化したものを「標準作業手順書」と言います。「標準作業手順書」には以下のようなことが書いてあります。

- ・実施内容や手順
- ・品質管理や安全確認のポイント

作業者に作業を指示するときは、標準作業手順書をもとに説明します。理由は、説明する人によって作業内容が足りなかったり、違ったりすることを避けるためです。

さらに、より良い作業を実施するために、実際の現場で以下を補足しながら作業を説明します。

- ・作業者の安全に関する危険なこと、気をつけること。
- ・過去に起こった労働災害の事例。
- ・作業を円滑に進めるうえでのポイント、コツ。

- ・ HACCPプランで重要管理点となっている工程の場合は、重要管理点であることと、管理方法と記録方法。

### 3. 労働災害

作業場は職場ごとに異なっていて、全く同じ職場はありません。また、作業にまだ慣れない人が多い職場もあれば、作業に慣れた人が多い職場もあります。しかし、製造現場で起こる労働災害は、一般的に以下の労働災害が多いことを知っておきましょう。

- ① 「はさまれ・巻き込まれ」
- ② 「転倒」
- ③ 「切れ（切り傷）・こすれ（擦り傷）」

そのほかの主な労働災害には、次の労働災害があります。

#### ④ 熱中症

体内の水分や塩分のバランスが崩れたり、体温の調節機能が働かなくなったりして、発熱、めまい、けいれん、頭痛などのさまざまな症状を起す病気のこと。

#### ⑤ 腰痛症

文字通り腰やその周辺が痛くなる症状のこと。重いもの（重量物）を持ち上げたり、長時間、同じ姿勢や無理な姿勢で作業をおこなったりしたときに起こりやすくなります。

①～⑤の労働災害の詳細は、

とくていぎのういちごう 特定技能Ⅰ号	いんしょくりようひんせいぞうぎょうぎのうそくていしけん 飲食料品製造業技能測定試験	がくしゅうよう 学習用テキスト
だいごしょう 第5章	ろうどうあんぜんえいせい 労働安全衛生	
	4. 労働災害	

を参照してください。

#### 4. 労働災害の防止策

上記の①～⑤の労働災害に対する対応策については、

特定技能1号 飲食料品製造業技能測定試験 学習用テキスト

第5章 労働安全衛生

5. 主な労働災害の防止

を参照してください。

管理者として、現場でよく起こる労働災害について、その種類と対応策を知っておくことは重要です。しかし、起こったことがある労働災害に対して事後的に対策をするだけでは、本質的な対策とはならない場合もあります。

現在の職場で起こるかもしれない災害を予想して、労働災害を未然に防ぐために根本的な対策をとることが重要です。

#### <事例>

- ・以下のような状況が起こっていたら、そもそもどのような状態が目指すべき良い状態なのかを想定します。
- ・目指すべき良い状態にするためにできる対応が何かを考えることで、まざまな対策を考えることができます。
- ・改善案の中で効果が高くて、すぐに実施できることはすぐに実行します。

例：

【現在の状態、状況】床が水で濡れている。

↓

【労働災害が起こる可能性】滑って転ぶ人が出てくるかもしれない。

↓

【目指す状態】人が歩くときに床面が乾いている。

対応①：洗浄のときに床に必要以上に水を撒き散らさないように、洗浄方法を検討する。

対応②：角度をつけてスムーズに排水できるようにして、床面は水はけの良い塗料で塗り直す。

対応③：水があっても滑りにくいグリップ力の高い靴を履く。

また、設備への巻き込まれなどについても、近づかない、柵を設けるといった対応だけでなく、異常時には自動的に設備が停止する「フェールセーフ」をもった設備を導入するといった対策があります。「フェールセーフ」とは、作業者の誤作動・誤操作による障害が発生したときに、すぐに機械の運転が停止するような仕組みの事です。フェールセーフといった知識は、根本的な対応を考えるとときには重要です。

## 5. 安全意識

### ① 異常事態の管理

音やにおいなど、機械の状態がいつもと違っていること（異常事態）に作業者が気付いたら、対応をとり、管理者である自分に必ず知らせるように日頃から作業者に対して、徹底して指示をしておくことが重要です。

具体的な対応については

特定技能Ⅰ号 飲食料品製造業技能測定試験 学習用テキスト

第5章 労働安全衛生

### 6. 異常事態

### 7. 労働災害や異常事態への対応

を参照してください。

### ② 5S活動と安全

5Sの詳細については

特定技能Ⅰ号 飲食料品製造業技能測定試験 学習用テキスト

第5章 労働安全衛生

### 9. 5S活動と安全

を参照してください。

## だいよんしょう ひんしつかんり 第4章 品質管理

いんしょくりょうひんせいぞうぎょう しょうひしゃ まんぞく え  
飲食料品製造業では、消費者の満足を得るために、さまざまな工夫を  
することが必要です。しかし、各作業者が良いと考えたことをばらばらにして  
しまつては、あんぜん あんしん せいひん つく  
安全・安心な製品を作ることができません。

そのためには以下の3点が重要です。

- ・ さぎょうまえ じゅうぶん じゅんび さぎょうちゅう じょうきょう はあく さぎょうご さぎょう  
作業前に十分な準備をして、作業中は状況を把握して、作業後は作業  
ができたことをきろく  
記録すること。
- ・ さぎょうしゃじしん ただ さぎょう かた りかい さぎょう ふあん  
作業者自身が正しい作業のやり方を理解して、作業に不安がないこと。
- ・ しょうひしゃ いけん せいぞうこうてい もんだい  
消費者からの「ご意見」があったときに、製造工程に問題がなかったか  
かくにん  
確認できるようにすること。

しょうひしゃ いけん きぎょう もう て  
消費者からの「ご意見」は、企業によって、「クレーム」、「お申し出」、  
「お客様の声」などさまざまな言い方があります。それらの情報をどのよう  
きゃくさま こえ い かた しょうほう  
に取り扱うかは企業によって差がありますので、管理者として、品質管理の  
と あつか きぎょう さ かんりしゃ ひんしつかんり  
担当者にどんな情報をどう取り扱うか基本的な手順を確認します。

### 1. さぎょうまえ かんりてん 作業前の管理点

かんりしゃ さぎょうしゃ さぎょう まえ さぎょうしゃ しじ じどう  
管理者は、作業者が作業をおこなう前に、作業者に指示、指導をおこない  
ます。作業前に管理することは、以下の3つです。

#### ① ひょうじゅん さぎょうてじゅん 標準作業手順

さぎょうこうてい さぎょう  
作業工程と作業ごとに、以下を確認します。

- ・ ハ サ ッ プ きがいよういんぶんせきけつか  
HACCPプランの危害要因分析結果。
- ・ ハ サ ッ プ かんりほうほう さぎょうしゃ りかい  
HACCPプランの管理方法を作業者が理解しているか。
- ・ じゅうようかんりてん ばあい さぎょう ほうほう あ  
重要管理点となっている場合は、作業の方法と合わせて、どのような  
きろく じっし  
記録をどのタイミングで実施するのか。

とく きろく と い か さぎょうしゃ きろく  
特に、記録を取るときに以下のようなリスクがあります。作業者が記録  
をどのようにつけているかかくにん  
確認します。

- ・作業が終わった後に、つけるべき記録をつけ忘れていないか。
  - ・レ点チェック（チェックマークをつけるタイプの記録）をまとめてつけていないか。
  - ・実際には確認をしないでレ点をつけていないか。
  - ・前回の記録をコピー&ペーストで作成していないか。
- 現場の状況を見るだけでなく、実際の記録を見て、リスクに気づくことが管理者には必要です。

管理者は作業者に標準作業手順書を確認するように指導します。標準作業手順書については、事前に以下のことを確認します。

- ・どこにあるか（現場の作業者が作業の前に読みたいときに、読めるところに保管しているか）。
- ・最新のものか。
- ・実際の手順と一致しているか。
- ・異常時の対応方法の記載があるか（記載がない場合は、管理者に確認するように指示する）。

## ②検査前の点検（校正）

検査は、品質の保証をおこなうためにとっても大切な情報です。消費者からのご意見があった場合、最初に確認するのは、その製品の検査結果です。

使いやすい検査機器や器具でも、使用しているうちに機器類そのものの精度が落ちてくることがあります。それを補正するのが「校正」です。校正は使用している機器類が正しく測定できているかを確認する作業です。校正していない機器類でおこなった検査は、正しい結果が出ない可能性があるの  
で、必ず校正した機器類を使用します。

また、検査前には、検査に関して以下のことを確認します。

- ・使用する機器や器具が正しい（標準作業手順で定められたものであること（検査機器を間違えないように機器番号で確認する、同じ検査機器でも基準を変更する必要がないか確認するなど））。

- ・検査に使用する機器や器具は適切な校正がおこなわれていること。
- ・機器や器具を使用するときに校正結果が確認できること（校正対象となっている機器には校正済みのシールなどで確認ができることが一般的）。
- ・機器や器具の正しい取扱方法（測定部は素手で触らない、無理な力がかけない、「標準品」を汚さないなど）。

### ③品質管理部門との連携

検査は、誰が何の目的でどのような検査を、どのタイミングや頻度で行うかが決まっています。管理者は、検査を設計して、検査内容を把握している品質管理部門の担当者と日頃からよく確認をおこないます。そして、検査の誤りや実施漏れがないように、十分気をつけます。

検査は、大きく以下の種類があります。

- ・原材料などの受入検査。
- ・作業者が製造工程で実施する工程内検査。
- ・出荷に関する判断をおこなうために品質管理部門が実施する出荷検査
- ・製造環境の清潔さなどを確認するための環境検査（サニタリーチェック・拭取検査など）。
- ・作業者の健康を定期的に確認する検査（ノロウイルス検査・腸内細菌検査）。

特に、検査の検体（検査をおこなう対象となるサンプル）を現場作業者が収集（サンプリング）して、検査の実施を品質管理担当者などがおこなう場合があります。このとき、検体を収集する手順を標準作業手順書に記載していないことがあります。管理者は品質管理担当者に確認をして、検体の収集の手順を現場作業者に伝えることが重要です。

## 2. 作業中の管理点

管理者は、作業者が作業をおこなっているときには、作業者が標準作業手順を守っているか作業を観察します。守っていない場合はその場で指摘して、



まも じょうきょう はや かいぜん じゅうよう  
守っていない状況を早く改善することが重要です。

ば してき あと さぎょうしゃ ただ さぎょう さぎょうしゃ かくにん  
その場で指摘するときには、後で作業者が正しい作業を作業者みずから確認  
できるように、 びょうじゆんさぎょうてじゆんしよ きざい ないよう さぎょうしゃ  
標準作業手順書のどこに記載があるか、その内容と作業者  
の作業との違いを教えることが重要です。

## ① 歩留り管理

「歩留り」とは、生産された製品のうちの良品の割合を意味します。

せいぞう せいひん てきだか はあく ふりようひん せいぞう かくにん  
製造している製品の出来高を把握して、不良品を製造していないかを確認す  
ることが必要です。「出来高」とは、製造工程でできあがった良品量や数  
のことで、

ふりようひん すく じょうたい ぶどま よ い りようひんりつ ぶどま りつ  
不良品が少ない状態を「歩留りが良い」と言い、良品率、歩留り（率）  
などの指標で管理します。

れんぞくてき せいさん ばあい いってじかん すうりよう じゅうりよう い  
・連続的な生産の場合は、一定時間での数量、重量のことを言います。

かま なべ たんい せいさん せいさん ばあい  
・釜や鍋など、まとまった単位で生産（バッチ生産）する場合は、バッチご  
との数量、重量などを製造記録から集計して、良い状態を維持できて  
いるか把握します。

さぎょうちゅう ぶどま あっか き せいぞう つづ  
作業中に歩留りが悪化していることに気がついたのに、製造を続けたとき  
は、不良品が増えることになります。日頃から歩留りの実態を把握して、  
あっかけいこう つづ さぎょう と げんいん しら よ じょうたい もど  
悪化傾向が続いていたら、作業を止めて原因を調べて、良い状態に戻してか  
ら生産を再開することも重要です。

## ② 歩留りの計算

ぶどま りつ けいさんしき い か とお かんりたいしやう こうてい ぶどま りつ  
歩留り率の計算式は以下の通りです。管理対象の工程の歩留り率は、い  
つでも計算できる必要があります。

$$\text{歩留り率 (\%)} = (\text{良品量(数)} \div \text{生産量(数)}) \times 100$$

$$\text{良品量(数)} = \text{生産量(数)} - \text{不良品量(数)}$$

<事例>

たとえば、

ある工程の生産量が500kg、不良品量が10kgだったとすると、

良品量は、 $500\text{kg}-10\text{kg}=490\text{kg}$ です。

歩留り率は、 $(490\text{kg}\div 500\text{kg})\times 100=98\%$ です。

また、「原材料の投入量に対しての良品量の比率」を歩留りということもあります。その場合は、下記のような計算式になります。

歩留り率 (%) = (良品量(数) $\div$ 原材料量(数)) $\times$ 100

良品量(数) = 生産量(数) - 不良品量(数)

### <事例>

例えば、

ある工程の生産量が500kg、不良品量が10kg、原材料量が700kgだったとすると、

良品量は、 $500\text{kg}-10\text{kg}=490\text{kg}$ です。

歩留り率は、 $(490\text{kg}\div 700\text{kg})\times 100=70\%$ です。

## 3. 作業後の管理点

作業が終わった後の管理点として、以下の4つに注意します。

### ① 検査結果の確認

以下の観点で検査結果を確認します。

- ・ 検査記録の項目に情報が記載していること（空欄がある場合は、問題がないのか、検査をしていないのかを確認する）。
- ・ 検査は適切な担当者がおこなったのか（検査によっては、専門的な資格や能力基準があるものがある）、誰が検査したのかを確認すること。
- ・ 検査基準通りの結果となっていること。基準では不合格のものが、合格となっていないか、ミスや間違いも含めて確認すること。

検査結果の確認は、企業や検査のルールによって、結果承認のプロセス（ワークフロー）が整備されていることが多いです。全ての検査結果を管理者が見る必要があるか、事前に品質管理部門などに確認します。

## ②作業実績の分析

歩留りや生産性など、作業実績の情報を分析するときは、以下の3つのことを把握します。

- ・平均、平均値
- ・ばらつき（標準偏差）
- ・時系列の変化

平均値が基準より下がっていたり、ばらつきが大きかったりする場合は、標準作業手順を守っていない、または設備や原材料に問題がある可能性があります。

また、基準は守っているが、徐々に平均値が悪くなったり、ばらつきが大きくなったりしている場合も、いずれ基準を守れなくなる可能性があります。定期的に作業実績を確認することが重要です。

「工程能力」は、対象とする工程が定められた規格の中で、どれだけ均一ばらつきを少なく製品を生産することができるかを示す指標です。作業実績の分析結果を踏まえて、工程能力を管理することが一般的です。実際の工程は、目標に対して過剰だったり、不足していたりというばらつきがあります。そのばらつきを数字で示したものを、「工程能力指数」と言います。工程能力指数は、定められた規格の限度幅に対して、実際の仕上り品のばらつき幅がどの程度の割合であるかを示すもので、以下の式で算出します。

$$\text{工程能力指数 (c p)} \\ = \{ (\text{規格上限値}) - (\text{規格下限値}) \} \div \{ 6 \times (\text{標準偏差}) \}$$

### <事例>

ある製品の上 限規格値が 109g、下 限規格が 100g、標準偏差が 2 だったとすると、

$$\text{工程能力指数は、} \{ (109\text{g}) - (100\text{g}) \} \div \{ 6 \times 2 \} = 0.75 \text{ です。}$$

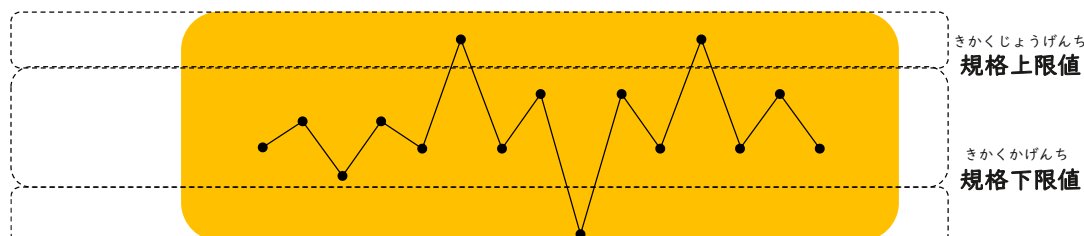
安定しない工程がある場合は、工程能力指数を計算して、安定状況を数値化して目標を決めて、作業者と共有することで、安定化を目指します。

数値の一般的な目安を以下に表で示します。cp=1.33 を目指した管理をおこなうことが一般的です。

cp の基準	目安
cp ≥ 1.67	非常に優れた工程能力
1.67 > cp ≥ 1.33	優れた工程能力
1.33 > cp ≥ 1.0	問題のない工程能力
1.0 > cp ≥ 0.67	不良品が多く改善が必要
0.67 > cp	問題が発生しており、製造を止めてすぐに対応が必要

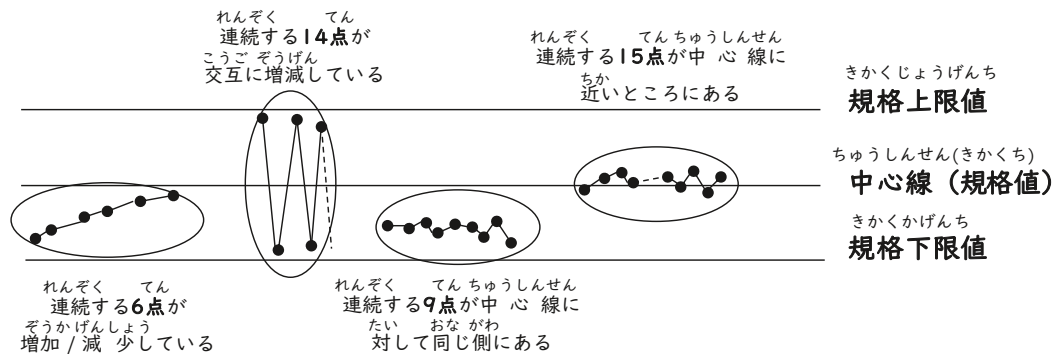
また、工程能力指数を図に示したものを「管理図」と言います。規格の上限と下限の間に入っていることがひと目でわかるため、現場で掲示するなどして管理に役立てます。

管理図



管理図では規格の上限と下限の間に入っていても、下の図のようにばらつき幅が連続で起こった場合は、工程異常として判断します。もし、規格を外れていない場合でも、工程異常と判断したら、放置しないで、問題が起こっていないか確認をします。

こうていじょうはんてい いちぶ  
**工程異常判定ルール（一部）**



③ **作業者が標準作業手順を守るための工夫**

かんりしや さぎやうしや ひやうじゆんさぎやうてじゆん まも  
 管理者は、作業者が標準作業手順を守っていない場合は以下の可能性を  
 かんが  
 考えます。

- 作業担当者の力量（スキル、経験）が不足している。
- 作業者が忙しい。
- 標準作業手順が多すぎて混乱してしまい、守ることができない環境や状況だった。
- 先輩の作業者などに、手順を守らなくてもいいと言われた。

おも たいさく  
 主な対策としては、管理者が守っていなかった作業者への再教育を  
 ことです。教育として以下を実施します。

- 作業者が標準作業手順書を一通り読み直して、できていないところを作業者が気づくように促す。
- 作業者は標準作業手順書を見ながら現場で実際に作業をおこない、手順通りできているか作業者が確認するよう促す。
- 標準作業手順書通りにできない作業者がいた場合には、その場でやり方を指導する。

また、個人に対する教育以外にも、ほかの社員や職場環境を改善することが必要な場合があります。ほかの社員や職場環境を改善するとき、管理者は以下の対応をおこないます。

- ・職場全体で話し合いの機会を設ける。
- ・お互い協力して、個人の作業の負担を減らす。
- ・経験があっても標準作業手順を守る意識付けをおこなう。
- ・職場として問題点を整理して対応する。

#### ④トレーサビリティの管理

「トレーサビリティ」とは、製造した製品に関して、食品を取り扱ったときの記録を作成して保存することを言います。最近では、食中毒など健康に影響を与える事故などが起こったときに、問題のある食品がどこから来たのか（遡及）、どこに行ったのか（追跡）を調べることを重視しています。

作業後は一定期間、トレーサビリティが機能する必要があるため、どこにどんな記録があるのか把握して、いつでも提示できるように備えなければなりません。

そのためには、各工程を分ける区切りやまとまりを知っておく必要があります。各工程を分ける区切りやまとまりを「ロット」と言います。ロットは同じ種類の製品を生産するときの最小単位として使用して、製品にロット番号をつけることで、工程をまたがるロットの関連を把握できるようにします。

工程ごとの一般的なロットは以下の通りです。

- ・原材料ロット：受入れの単位
- ・製造ロット：釜や鍋などの生産単位（バッチの単位であることが多い）
- ・検査ロット：製造ロットごとに必要な検体数別や各検体別の単位
- ・在庫ロット：パレットなどの倉庫、在庫の取扱い単位
- ・物流ロット：1ダースや1カートンなど、輸送しやすい単位

ロットは製造の実態で変わります。管理者は、どのようなロット区分をしているか、ロット同士のつながりがどうなっているのかを理解して、不良品があったときにどの工程のどのロットかを特定することが重要です。

## だいごしょうのうきかんり 第5章 納期管理

いんしょくりょうひんせいぞうぎょう と あつか せいひん たんじかん いた くさ  
飲食料品製造業では、取り扱う製品が短時間で傷んだり、腐ったりしま  
す。以下のことに注意して、適切なタイミングで製品を提供することが重要  
です。

- たんじかん さぎょう ほかんじかん さいしょうか  
・短時間で作業すること（保管時間を最小化すること）。
- けいかくどお しゅつか  
・計画通りに出荷すること。
- げんざいほゆう すうりょう せいぞう すうりょう りょうほう しゅつかすうりょう かくほ  
・現在保有している数量と製造する数量の両方から、出荷数量を確保する  
こと。
- せいぞう もくひょう ふか ひつよう げんば のうりよく かくほ  
・製造の目標（負荷）に必要な現場の能力を確保すること。

せいぞうこうてい いそ さぎょう すす しゅつか  
製造工程だけで急いで作業を進めても、出荷のタイミングとずれたら、倉庫  
で出荷を待つことになります。

じぜん せいひんべつ しゅつかよてい はあく そうていどお じかん さぎょう すす  
事前に製品別の出荷予定を把握して、想定通りの時間で作業が進むように  
せいぞうけいかく さくせい しじ じゅうよう  
製造計画を作成して、指示することが重要です。

よてい はあく じゅうぶん じつげん せいぞうげんば ひと せつび  
また、予定を把握しても、十分に実現できるだけの製造現場の人、設備、  
げんざいりょう かくほ じっさい せいぞう  
原材料の確保ができなければ、実際の製造はできません。

かんりしゃ もくひょう せいぞうすうりょう き せいぞうすうりょう しゅつかすうりょう  
管理者は、目標となる製造数量を決めます。製造数量は、出荷数量と  
ざいこすうりょう りょうほう ひつよう りょう ぎゃくさん き  
在庫数量の両方から必要な量を逆算して決めます。また、そのときの進み  
ぐあい もくひょうたっせい よていどお じかん みとお ざんぎょう けいかく  
具合から、目標達成が予定通りの時間にできそうかを見通して、残業や計画  
へんこう けんとう ひつよう  
変更の検討をすることが必要です。

### 1. さぎょうまえ かんりてん 1. 作業前の管理点

ひび さぎょう すく どうじつ せいぞう もくひょう せつてい かくにん ひつよう  
日々の作業では、少なくとも当日の製造の目標を設定、確認する必要があります。  
ります。

いっばんてき どうじつ もくひょうせいぞうすう しゅつかすうりょう ぞうげん かんが ぜんじつ ひる  
一般的には、当日の目標製造数は、出荷数量の増減を考えて、前日の昼  
ゆうがた けつてい  
から夕方にかけて決定します。

どうじつ もくひょうせいぞうすう はんばいぶもん れんけい せいさんかんりぶもん けつてい こと  
当日の目標製造数は、販売部門と連携した生産管理部門などが決定する事  
がおお もくひょうせいぞうすう へんこう  
が多く、目標製造数は変更することもあります。

せいぞうげんば かんりしゃ じょうほう つね き くば さいしん じょうほう し  
製造現場の管理者は、これらの情報に常に気を配って、最新の情報を知っ

ておくことが必要です。

## ①生産計画

目標製造（数）量を決めることを「生産計画」と言い、以下の3つの区分があります。

- ・大日程計画：過去の受注量や客先との交渉（キャンペーンによる増産など）を踏まえて、半年単位程度で製造量を算出して、長期的な計画立案に活用する。
- ・中日程計画：実際の受注量をもとに週単位程度の製造量を算出して、原材料、人員の手配に活用する。
- ・小日程計画：中日程計画から日別・出荷ごとの製造量を算出して、工程別の作業スケジュールを決定して、作業指示に活用する。

現場管理者は、中日程計画を踏まえた小日程計画と作業指示について理解して、作業員へ作業前に共有、指示をおこないます。

## ②対象別の管理事項

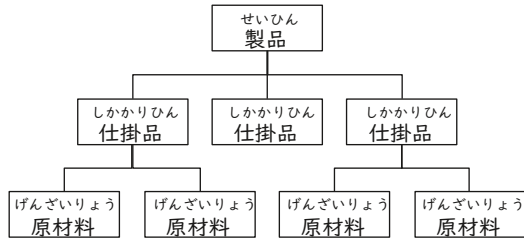
具体的には以下の3M（原材料、作業員、設備）の対象別に計画、指示内容を確認します。

- ・原材料：目標製造数から、レシピを活用して、必要な原材料を逆算して、追加の発注無しで確保できるかどうかを確認します。レシピは「BOM：Bill of Material」と呼ばれることもあります。日本語では「部品表」や「部品構成表」のことを指します。
- ・作業員：工程に必要な能力をもった人員数を確保します。通常の人員数をシフトである程度決めている場合は、シフトの変更、追加の人員が必要かなどの判断をおこなって、作業員の予定を確認します。
- ・設備：作業をするとき、設備などが停止することのないように、計画的なメンテナンスをおこない、設備管理をしている部門に、設備が確実に動くことを確認します。

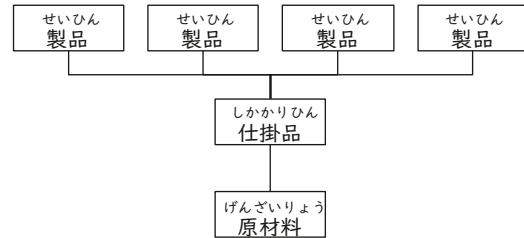


## ボム BOMのイメージ

せいひん げんざいりょう こべつ せってい ばあい  
ある製品の原材料を個別に設定している場合



げんざいりょう さまざま せいひん せいぞう ばあい  
ある原材料から様々な製品を製造している場合



### ③他部門との連携

けいかく かん じょうほう い か たぶもん れんけい ひつよう  
計画に関する情報は、以下のような他部門と連携する必要があります。

かくぶもん じょうほう も だれ さいしん じょうほう  
各部門はさまざまな情報を持っているので、誰が最新のどのような情報も  
持っているのかを把握するために、ほかの部門の業務と名称を把握するこ  
とが重要です。

- げんざいりょう こうばいぶ ちょうたつぶ  
・ 原材料：購買部、調達部など
- はんばいすうりょう えいぎょうぶ はんばいぶもん  
・ 販売数量：営業部、販売部門など
- しゅつかすうりょう そうこぶもん しゅつかぶもん  
・ 出荷数量：倉庫部門、出荷部門など
- せつびかどうじょうきょう せいぞうぎじゅつぶ せいさんぎじゅつぶ こうむぶ  
・ 設備稼働状況：製造技術部、生産技術部、工務部など

## 2. 作業中の管理点

しんどかんり し じ せいさんけいかく じつげん さぎょう しんこう  
「進度管理」とは、指示された生産計画を実現するために、作業の進行  
じょうきょう はあく おく すず ぐあい ちょうせい かんりしや さぎょう  
状況を把握して、遅れと進み具合を調整することです。管理者は、作業の  
まえ せいさんけいかく かくにん さぎょうちゅう おも しんどかんり  
前に生産計画を確認します。作業中は主に「進度管理」をおこないます。

しんどかんり もくてき い か ふた  
進度管理の目的は、以下の2つがあります。

- もくひょうせいぞうすう たっせい  
・ 目標製造数の達成
- せいさんそくど さぎょう い じ  
・ 生産速度（作業ペース）の維持

### ①目標の達成確認

もくひょう りょうひんりょう かくにん  
目標は良品量で確認します。

ぶどま かくにん とお だいよんしょう さぎょうちゅう かんりてん  
歩留りのところで確認した通り（第4章 2. 作業中の管理点）、  
りょうひんりょう せいぞうすう なか りょうひん つぎ こうてい なが さ  
良品量は製造数ではなく、その中で良品として次の工程に流せるものを指

します。

いちにち こうてい なか いったい かんかく りょうひんすう できだか かくにん しんどかんりひょう  
1日の工程の中で一定の間隔で良品数の出来高を確認して、進捗管理表を  
つく けいかく たい よていとお きょうむ すす かくにん  
作ります。計画に対して予定通り業務が進んでいるかを確認します。

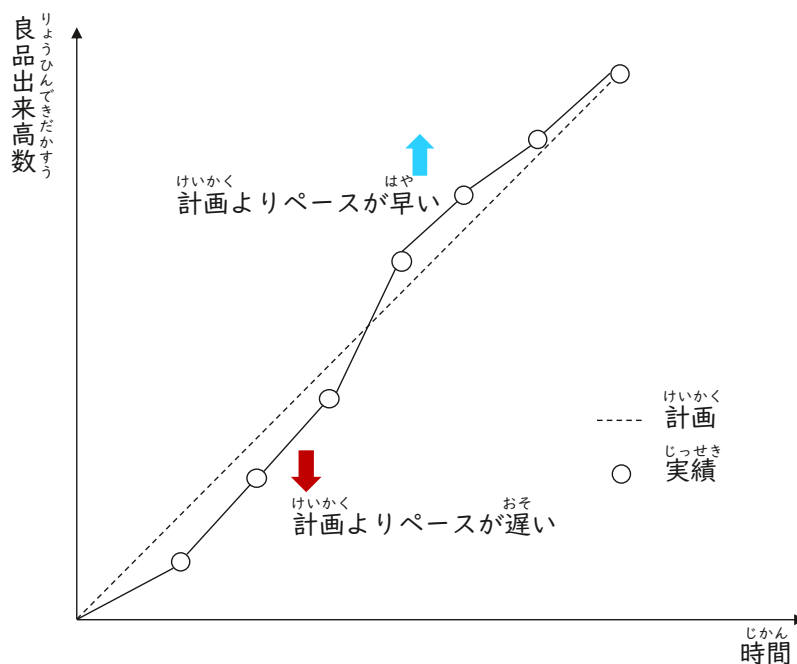
## ②生産速度の維持

かんりしゃ りょうひん あ かくこうてい さぎょう りかい こうてい  
管理者は良品ができ上がるまでに各工程でおこなう作業を理解して、工程  
の ちゃくしゅ じっし かんりよう ようす かくにん  
の着手、実施、完了の様子を確認します。

げんじょう もくひょうせいぞうすう たい こうてい かんりよう  
現状、目標製造数に対して、どこまでの工程が完了したのか、どれだけ  
の ずりょう せいぞう はあく こうていべつ じょうきょう はあく  
の数量が製造できたのかを把握することで、工程別の状況を把握できます。  
そして、じかん すりょう ひかく さぎょう はあく  
そして、時間あたりの数量を比較することで、作業のペースを把握すること  
ができます。

しんどきょう かつよう しかくてき いったいじかん  
進捗表を活用すると、視覚的にペースがわかりやすくなります。一定時間  
ごとに じっせきすりょう しゅうしゅう ひつよう  
実績数量を収集する必要があります。

### 例：進捗管理表



しんどかんり しかかりひん ちゅうかんせいひん いどう きろく  
進捗管理をするときは、仕掛品（中間製品）などのものの移動を記録した  
ちょうひょう きろく さぎょうにっぽう すりょう はあく  
帳票、記録、作業日報から、数量を把握します。

しんどかんりひょう げんば さくせい かんり さいきん  
進捗管理表のグラフを現場で作成して管理することもあります。最近

システム担当部署が一括で管理している企業も多くあります。現場で手間をかけてデータを集める前に、システム担当部署が進捗管理に必要な情報を保存していないか、システム担当部署に確認します。

### 3. 作業後の管理点

作業後は、計画に対して実績がどのような状況だったかを整理して、必要な対策を取ります。

対策が必要な場合としては、例えば、計画に対して遅延していた場合や、計画の前提となる在庫の確認が十分でない場合などがあります。

#### ① 遅延への対応

・納期の遅い仕事と順序を入れかえる：販売などの部門に相談して、生産計画を調整します。タイミングが変わることでお客様に迷惑がかからないか、考える必要があります。

・残業をする：現状の人員数を変更しないで対応する場合、残業をすることはあります。ただし、管理者が作業員に対して、長時間連続して業務をさせることはできません。時間帯が深夜になれば時給も上がりますので、管理者は労務費なども考慮して判断します。

・増員をする：作業量に応じて、シフトを変更して一時的に増員して、他職場から人員を追加します。

・外注を利用する：自社工程と同じ品質で作業ができる外部事業者がいれば、作業を委託するという選択肢があります。急な依頼には対応できなかったり、原材料はこちらから提供したりするなど、時間がかかる場合があるため、中日程計画を踏まえて検討します。

・出荷数を調整する：出荷数を変更することは原則としてしません。取引先に迷惑がかかるからです。原材料が確保できないなど、自社では解決できない場合のみ検討します。

#### ② 在庫数量の把握

出荷目標を達成するために、全ての出荷数を製造で対応することは少ない

です。一般的に、在庫として持っているものを先に出荷（「払い出す」ともいいます）して、必要な分だけを製造します。

必要な分だけを製造するために、原材料、仕掛品（中間製品）、製品の在庫数量を把握して、たくさん製造しすぎることがないように、最適な製造数を算出できるようにします。

在庫数量は、実際に倉庫にある数と、計算上の数がずれることがあります。そのため、実際の現物の数を確認する「棚卸し」の作業を定期的におこないません。

## 第6章 コスト管理

「コスト管理」は、飲食料品製造業にかぎらず、製造業にとって、消費者が購入しやすい価格で提供して、継続的に製造を続けるために重要です。

### 1. 作業前の管理点

作業を開始する前に、対象製品の標準時間や原単位を把握して、作業中に3Mの状態を確認ができるように準備しておくことが重要です。

また、作業の難易度が高い製品を製造する場合や、あまり経験のない作業者がいる場合は、管理者は、標準作業手順書通りの作業をおこなうことの重要性を説明します。

#### ① コスト管理の基本情報

管理者は、製造に必要な費用を以下の3区分で把握してコストを管理します。

- ・ 原材料費：原材料の鮮度を管理して、腐らせたり、食べられる部分を必要以上に捨てたりしないように管理する。
- ・ 労務費：たくさんの人が関わって製造していることを理解して、作業者それぞれが標準作業手順に基づき、同じような時間で作業できるように管理する。
- ・ 経費：製造にかかわる購入品などの金額を把握して、浪費しないようにしする。

コスト管理に最も重要なことは、不良品を作らないことです。不良品を作るとそれを作るために使った原材料、人の作業時間、在庫を持つための倉庫費用など全てが無駄になってしまいます。さらには、廃棄するために余計な費用がかかることもあります。

現場管理では不良品を作らないように、標準作業手順を間違いなく実施することが大事です。

## ② 標準時間と原単位

- ・ 標準時間：標準作業手順書の作業ごとに、その作業をこの時間でこなうという目安となる時間のこと。
- ・ 原単位：あるロットの製品を作るときに必要な、原材料、燃料などのエネルギー、動力、労働力、またはそれにかかる時間、金額のこと。ロット単位でどれだけのコストがかかるかを事前に計算します。

企業や製品によっては、必ずしも標準時間や原単位を整理していないケースもあります。その場合は、管理者が、対象製品の標準時間や原単位のはあくつと把握に努めます。情報がないときは注意が必要です。管理者から製造現場にコスト低減を要求すると、現場が無理に時間を短く作業したり、使えない原材料を無理やり使う、といったことが起こる可能性が高まります。こうした状況が続くと、作業者は疲れてしまうととも、ミスや間違いを起こす可能性も高くなります。

作業者が無理に急いで作業をして、たくさんの不良品を作ってしまった意味がありません。基本を大切にして、標準作業手順を間違いなく実施できるように管理することが重要です。

## 2. 作業中の管理点

### ① 標準時間の活用

作業をするとき、管理者は、各作業者が標準時間通りに実行できているかを確認して、早すぎたり、遅すぎたりしないように管理します。

標準時間より早い場合：実施していない作業がないか、ひとつひとつの作業が雑に行われていないか確認する。コストとしては安くできるため問題がないように思いますが、結果だけで判断しないこと。

標準時間より遅い場合：作業者のスキルや技能は十分か、原材料の状態や設備の調子が悪くて、手順通り作業できない状況で作業者が困っていないか確認する。

②生産性

原材料、人、設備の生産性を管理します。

納期のところで進捗管理の重要性を説明した通り（第5章 2. 作業中の管理点）、良いペースで作業ができていることは、コストにも良い影響を与えます。

生産性とは以下の通りに定義されます。

$$\text{生産性} = \frac{\text{OUTPUT (産出量)}}{\text{INPUT (投入量)}}$$

生産性向上のためには、①OUTPUT拡大、②INPUT縮小の2つの方向がある。

OUTPUTが増加し、同時にINPUTが少ないと生産性は高くなるが、それ以外でも生産性は向上することができる。

評価 項目	◎	○	○	○	○
OUTPUT	↗	↗	↗	→	↘
INPUT	↘	→	↗	↘	↘

具体的には、一定の期間、時間、製造数量、ロット数に関して以下の計算をします。

・ 原材料の生産性：「工程で製造した製品や仕掛品の総量」÷「工程に投入した原材料の総量」

※仕掛品は、製造途中の段階で未完成の製品のこと。

・ 人の生産性：人時生産性とも言います。

「工程から製造された製品や仕掛品の総量」÷「作業者が働いた労働時間の総量」

※人時は工数とも言い、1人が1時間作業をおこなった作業量を指します。

人 (Man) が1時間 (Hour) 作業する、ということから、MHという単位で表現します。

・設備の生産性：設備稼働率とも言います。

「設備・機械が稼働していた総時間」÷「設備が動かせる総時間（※）」

※負荷時間とも言います。実際に設備に電源を入れて動かせる状態を維持している（負荷をかけている）時間。負荷時間から実際に設備が稼働していた総時間を差し引くと、設備が停止していた時間（停止時間）となります。

### ③設備の稼働率

設備の稼働率は、設備総合効率（OEE：Overall Equipment Effectiveness）といった、より詳細な稼働率把握のやり方もありますが、まずは設備の停止時間を把握して、負荷時間に対する稼働率（設備停止時間÷負荷時間）を計算できるようにします。

## 3. 作業後の管理点

作業後は、製造できた良品数に原単位をかけて、合計コストを計算します。  
(合計コスト＝良品数×原単位あたりコスト)

職場や製品ごとに会社で設定した予算と合計コストを比較して計画通りの費用で製造できたかを評価して、PDCAサイクルを回します。

このように費用の区分（原材料費、労務費、経費）ごとに予算と比較することを、「原価差異分析」と言い、さまざまな企業でシステムを構築するなどして計算しています。

企業によっては、原価差異分析などは専門の部署が対応することがあります。管理者は、企業が定めたコストにかかわる数字があるので、原価差異分析に必要な費用データを正確にもれなく収集できたかを確認します。もし、費用データに不足があれば、実績の記録をおこなうように、作業者に指示することが重要です。



第7章 より良い管理のために

1. 製造の位置づけ

製造現場の管理をより充実させるためには、自社の中で製造がどんな機能を果たしているのか理解することが重要です。

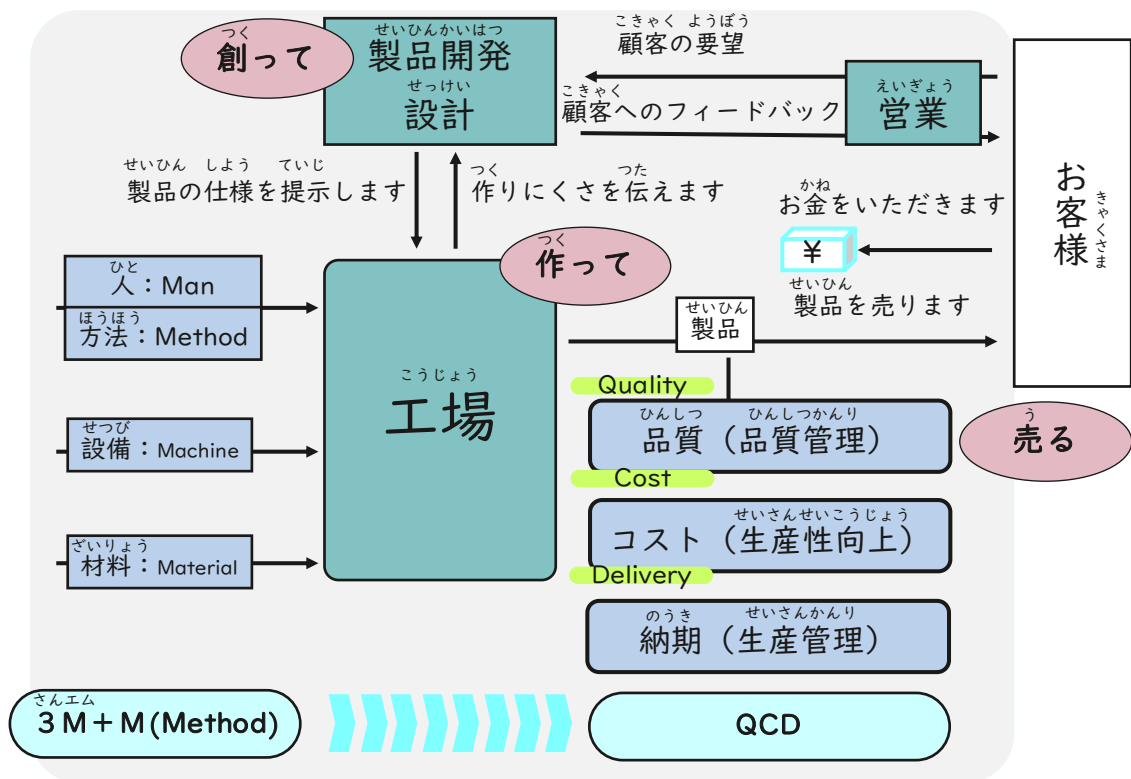
製造業にかぎらず、企業は以下のプロセスを実行して価値を創出しています。

創って：消費者がほしいと思う製品やサービスを企画、開発する。

作って：思った通りの開発品を具体的に製造する、実現する。

売る：消費者がほしいと思ったタイミング、購入できる費用で提供する。

企業におけるプロセスの全体像を、QCD、3Mの情報と合わせて整理して、必要な情報を企画、開発、営業などと連携して対応していくことが重要です。



また、製造に関する費用は、以下の2つに大別できます。

- ・直接作業に関する費用：特定の製品を製造するために使用したことが明らかなもの（例：労務費、原材料費など）。
- ・間接作業に関する費用：特定の製品を製造するためだけではなく、さまざまな製品にも関わるもの（例：工場設備の減価償却費、修繕費、光熱費など）。

管理者は、コストを計算するときには、直接作業に関する費用がどの製品に関する費用かを確認します。

間接作業に関する費用については、まずは全体の集計をおこない、決まっている基準で各製品に割り振ります。間接作業の費用がかかっている場合は、その製品ではどんな作業があり、具体的にどんな作業を改善すればコスト削減につながるのかを把握します。常にどのくらいの間接作業に関する費用が発生するのか把握することが重要です。

## 2. 食品ロスへの対応

「食品ロス」とは、本来食べられるのに捨てられてしまう食品のことです。世界的に資源の有効活用やリサイクルが進んでいます。飲食料品製造では、食品を製造するときに生まれる、商品にできない食品ロス（残りかす）をできるだけ少なくする取組が注目されています。

具体的には、以下のような取組があります。

- ・製造する量を決めて、原材料を必要な量だけ購入して、原材料の廃棄量を減らす。
- ・原材料や製品の保管を適切におこない、廃棄量を減らす。
- ・製造工程での作業ミスによる不良品の発生や廃棄を減らす。

これらの取組は製造現場でできることであり、廃棄量を減らすことは生産コストを抑えることにもつながります。

他には、以下のような取組もあります。

- ・賞味期限を過度に短く設定しない。

- ・品質を維持できる容器や包装を使用する。
- ・肥料、飼料へ再生利用する。

これらの取組は製造現場だけでなく、企業全体として取り組むことです。

また、製造工程で出てしまう規格外品や在庫となってしまった未利用食品を、食べ物の支援を必要とする子供や生活に困っている人に寄付する活動も活発になっています。こうした寄付活動をおこなう事業者を「フードバンク」と言います。飲食料品製造業者が地域の中でフードバンクや市町村と協力することは、社会的に重要な取組です。

### 3. マネジメントシステム

「マネジメントシステム」は、組織の方針や目標を定め、その目標を達成するために組織を管理する仕組みのことを言います。

個々の作業の管理ではなく、企業全体の管理のためにさまざまな「マネジメントシステム」があります。管理者は、自社のマネジメントシステムを理解しておくことも必要です。

マネジメントシステムは以下のような種類と代表的なものがありますので、自職場で適用されているシステムや規格について、確認して把握しておきます。

マネジメントシステムの種類	代表的なマネジメントシステム
食品安全マネジメントシステム	JFS-C規格、ISO22000、FSSC22000、SQF
品質マネジメントシステム	ISO9001
労働安全マネジメントシステム	OSHMS・OHSAS
リスクマネジメントシステム	ISO31000

これらのマネジメントシステムはPDCAサイクルによる管理を基本としており、相互に関連することもあります。PDCAサイクルによる管理には、会社の経営層（マネジメント）が関わります。さまざまなルールや標準作業手順書に関する文書管理の実態などを内部、外部による監査をおこなうことで、定期的に課題を出して、解決を図っていきます。

最近さいきんは、PDCA サイクルによる管理かんりがルール通りどおできているかという見方みかたに加えてくわ、適切なリスク対応てきせつ たいおうができているかが重視じゅうしされています。

#### 4. リスクアセスメント

「リスクアセスメント」とは、職場しょくばに潜ひそむさまざまな危険きけんなもの、有害ゆうがいなものを特定とくていして、リスクを取り除といたり、低ひくく抑おさえたりする一連いちれんの手順てじゆんを言いいます。

食品しょくひんを安全あんぜんに製造せいぞうするためにさまざまな管理かんりをおこないます。しかし、絶対ぜったいてき的に安全あんぜんな食品しょくひんはありません。安全あんぜんな食品しょくひんとは、消費しょうひしや者が許容きやうできる水準すいじゆんのリスクにまで管理かんりされたものであると言えます。

リスクには、人ひとの間違まちがいや、機械きかいの故障こしょうなど、さまざまなものがあります。管理者かんりしやは、事前じぜんにリスクを想定そうていして、できる限りそのリスクを低ひくくするために取とり組くむ必要ひつようがあります。

リスクアセスメントの代表だいひょうてき的なものにHACCPハ サ ッ プがあります。どういった問題もんだいが発生はっせいするかを理解りかいして、リスクアセスメントをおこなうことが重要じゅうようです。

以下い かに食品しょくひんの事故じこ・トラブルれいの例れいがあります。

食品しょくひんの事故じこ・トラブルたいに対して、HACCPハ サ ッ プでどのような分析ぶんせきをおこなうのか、また、具体ぐたいてき的に現場げんばでどのような管理かんりをおこなうのか、管理者かんりしやとして理解りかいすることが重要じゅうようです。

- ・細菌さいきんなどによる食中しょくちゆうどく毒
- ・有害ゆうがいな化学物質かがくぶっしつ、有毒ゆうどくな食材しょくざい（毒キノコなど）の混入こんにゆう
- ・虫むしの混入こんにゆう
- ・ねじ、鉄てつくずなどの異物いぶつの混入こんにゆう
- ・賞味期限しょうみきげん、消費期限しょうひきげんの印字ミスいんじ、原料原産地表示げんりょうげんさんちひょうじの誤りあやま
- ・もち、あめなどによる窒息死亡事故ちっそくしぼうじこ
- ・そば、卵たまご、ピーナッツなどによる食物アレルギーしょくもつ
- ・食品しょくひんの容器包装ようきほうそうの破れやぶ、容器包装ようきほうそうによるけが

#### 5. 3Mの管理

現場げんばで実際じっさいに管理かんりする対象たいしょうとして3Mさんエムがあることは紹介しょうかいしました（第1だいいち

しょう 3. 作業者と管理者の違い)。効果的な対応をするために、以下の管理をします。

### ① 作業者の管理

管理者は、作業者が働いた時間を正確に把握します。早朝、深夜、休日などでは支払う賃金が増えます。また、連続で働いていい時間などが決まっています。社内の就労規則に基づいて、賃金を支払わない残業（一般に「サービス残業」と言います）が起こらないように、作業者の勤務時間を管理します。

作業者は、ときどき意欲が減少してやる気を無くしたり、忙しすぎてぼんやりしたりすることがあります。管理者は、作業者の様子を確認して、モチベーションを上げる努力をすることが大事です。

まずは、暑い、寒い、熱い、冷たい、暗い、狭い、うるさいといった、ハード面の作業環境が悪い状況は改善します。

次に、ルールを守っていない人が放置され、特定の人だけ勝手なやり方で仕事をしたりしているような状況など、ソフト面としての悪いところは、ルールや基準に基づいて、冷静に指摘しましょう。

また、作業者ごとのスキル、技能を把握して、適切な作業、工程を任せるとともに、任せられた作業ができることを確認したら、期待に応えたことに対し、褒めたり、感謝の言葉を伝えたりすることも大事です。

スキルが足りない作業者に対しては、作業者は同じ作業をするより、さまざまな業務を経験して、製造の全体を知ること、より良い作業をすることができるようになることもあります。

作業者ごとのスキルの把握、それに応じた教育をおこなうことで、作業者は仕事にやる気を持ち、積極的に取り組むようになります。

### ② 設備の管理

管理者は、設備の高い稼働率を維持するために、管理をすることが重要です。（稼働率については、第6章 2③設備の稼働率で紹介していますので、参照してください）

せつび かどうりつ たか せつび ていしじかん みじか じゅうよう  
設備の稼働率を高めるためには、設備の停止時間を短くすることが重要  
です。

- ・ 日常点検、清掃の徹底：設備を良い状態で使うことを徹底します。毎日、  
設備を動かす前に確認する「使用前点検項目」として、標準作業手順を  
作成します。「使用前点検項目」には、油をさしたり、緩んだネジを締め  
直したり、いつもと違う音や振動がしていないかなどがあります。問題に  
気づいたときには適切な対応をとります。
- ・ 故障時の対応：異常の発生、停止を素早く把握して、設備の修理をすぐに  
おこない、動かせるようにします（早期復旧）。設備を修理するためには、  
修理が得意な作業者を社内で育成したり、故障しやすい設備については  
交換部品を確保したりするなどの管理が有効です。
- ・ 保全、メンテナンス：使いたいときに設備が故障しないために定期的に  
設備を確認して、整備などをおこなうことを「保全」と言います。定期的  
に修繕をおこなうことから「定期修繕」とも言います。保全、メンテナ  
ンスの計画を立てることが重要です。
- ・ 予防保全：故障を未然に防ぐための保全を「予防保全」と言います。一定  
の稼働時間が経過したら、まだ壊れていたり、痛んだりしていなくても、  
壊れる前に部品を交換します。設備や部品にかかる負荷をあらかじめ想定  
することが重要です。

### ③ 原材料の管理

原材料は、全ての製造の元となる重要なものです。取扱いを間違え  
ると、製品を作ることができず、会社の大きな損害になります。原材料の管理  
は、さまざまな運送業者からさまざまな形態のものを受取り、確認する仕事  
です。形状の大きなものや小さなもの、温度管理が必要なものとそうでない  
ものなどがあり、温度管理の条件によって取扱いもさまざまです。

管理者は、以下を自分で確認して、作業員任せにしません。

- ・ どの原材料が当日に入荷する予定なのか。
- ・ どのように受け取り何を確認するのか。

・受け取った原材料をどこに保管すればよいか。

また、管理者は、発注伝票と現物をバーコードで確認できるようにするなど、作業者が間違いを起こさず、働きやすい環境づくりを意識することも大事です。

## 6. 改善活動

現場の管理では、「標準作業手順」を守ってQCDを実現することが重要であることはすでに紹介しました。(第1章 3. 作業者と管理者の違い)

品質の異常が起こったときは、「異常を確実に把握して、次工程に流さない、自社から消費者に流出させない」ことも重要です。把握すべき異常を検査項目として正しく設定し、検査で問題がないことを確認します。検査で品質を保証する考え方を、「流出防止的な考え方」と言います。

しかし、異物混入の防止で説明したように(第2章 5. 物理的危害の管理)、全ての問題を検査で発見することは、とても難しく、完全に取り除くことはできません。

そのため、間違えなく作業をおこなえば、良い結果がついてくるという考え方(「プロセスコントロール」と言います)で、業務を見直すことが重要です。

具体的には、不具合があった場合、その現象に関する検査を強化するだけでなく、同じ事象が起こらないように、原因を特定して作業のやり方を工夫します。これを「再発防止」と言い、事実から原因追求をおこなうことが重要です。

似たような作業がある場合は、「横展開」と言い、工程などで得た知見、能力、技術、ノウハウ、設備などを、必要に応じて、他の工程にも適用します。問題がまだ起こっていなくても、今後、同じような不具合が起こる可能性があります。不具合が起こる前に対処することで、より良い作業をおこなうことができます。

日本の製造現場では、問題があった場合に、作業者が自ら標準作業

手順書を見直して、標準作業手順の変更を提案して、より良い手順に変えていくことがあります。こうした取組を「改善（KAIZEN）」と言います。改善をすることは、「強い現場」を支える1つの大きな要因です。強い現場とは、発生した問題を現場の判断で、迅速で適切な対応、解決ができる組織のことで、管理者は、作業者がより良い作業ができるように、作業の目的を外さずに、改善活動を進めることが重要です。

## 7. コミュニケーション

### ①年齢と役職

日本の社会は、新卒一括採用という同世代の社員が同時期に入社することが一般的で、勤める年数が長くなると昇進するという年功序列の考え方があります。年上の方は立場も上であることが一般的であるため、管理者か作業員かという立場の前に、年上を敬う風習があります。職場では作業員が年上の場合、管理者であっても荒っぽく命令するのではなく、丁寧な言葉遣いを心がけましょう。

### ②指示語

同じ職場で何年も一緒に仕事をしていると、お互いの状況についてよくわかるようになり、指示語で会話が成立するケースがあります。（「あれしておいて」、「あそこにあるからこっちへもってきておいて」など）しかし、指示語では、作業員が間違えた理解をしてしまうことや、理解していなくてもあいまいに返事をする可能性もあります。管理者は、指示や依頼を具体的に示して、作業員が内容を理解しているか確認をすることが重要です。作業員に対して管理者が確認をしつこくおこなうと、信用されていないのではないかという不信感を作業員が持つこともあります。「質問はありますか」などの問いかけや、自分が指示した内容を復唱してもらうなどの対応をすることが必要です。

### ③改善活動の進め方

改善活動などで、これまでの業務を変更したり、今まで許されていたやり



方を禁止したりするときは、注意が必要です。管理者が結論だけを一方的に、急に伝えても作業者は理解できず、混乱する場合があります。

大まかな方向性が決まったら、職場の中で、立場に関係なく経験の長い作業者と協力することが有効です。管理者は経験の長い作業員へ変更の内容を伝えて、影響を受けそうな工程や作業員などについて把握して、必要であれば事前に作業員へ簡単な説明などをおこなうことで、業務の変更などをスムーズにおこないやすくなります。こうした情報共有を通じた合意を得て納得してもらおう取組を「段取り」、「根回し」と言い、日本では重要な管理業務として扱うことがあります。

#### ④報連相

日本の職場では、作業員と管理者のコミュニケーションは、挨拶や雑談といったことに加えて、「報・連・相」（報告・連絡・相談の頭文字）をおこなうことが大事です。例えば、以下のようものがあります。

- ・作業の状況や異常発生について報告を受ける。
- ・生産の進捗に関する事実について連絡を受ける。
- ・判断に迷ったり、悩んだりしていたら相談を受ける。

「報・連・相」は、野菜の「ほうれん草」との語呂合わせで一般的に浸透している言葉です。

管理職の立場でも、上司へ報連相をおこないます。

#### ⑤会社外とのコミュニケーション

コミュニケーションには①～④の組織内部のコミュニケーションのほかに、組織外部とのコミュニケーションもあります。例えば、原材料供給者から仕様変更（アレルギー物質の存在など）の情報を的確に入手したり、製造した製品の保存方法やアレルギー物質の情報を消費者に伝えたりします。職場を取り巻く外部の関係者と良好なコミュニケーションを保つことも重要です。

## <おわりに>

この学習用テキストは、食品企業、食品企業団体、学識経験者の御協力  
を得て、株式会社日本能率協会コンサルティングが作成致しました。

テキストの作成に御協力いただいた皆様に、御礼申し上げます。

## <注意事項>

### ・著作権について

このテキストの著作権は、株式会社日本能率協会コンサルティング  
(以下、「JMAC」という。)に帰属します。

### ・出典の記載について

このテキストの内容を利用する場合には、以下の通り出典を記載してくだ  
さい。また、このテキストの内容を編集・加工などして利用する場合には、  
上記出典とは別に、編集・加工(テキストの主旨を変えない程度の体裁や  
文体の変更)は可能ですが、出典とは別に、編集・加工等を行った箇所と  
内容を記載してください。また、編集・加工した情報を、あたかもJMACが  
作成したかのような態様で公表・利用しないでください。

出典記載例「出典：株式会社日本能率協会コンサルティング著

「飲食料品製造業特定技能2号技能測定試験学習用テキスト」○ページ」

### ・免責について

JMACは、利用者がこのテキストの内容を用いて行う一切の行為(このテキ  
ストの内容を編集・加工等した情報の利用を含む)について、何ら責任を負  
いません。また、このテキストの内容は、予告なく変更、移転、削除等が行  
われることがあります。