

農林水産省補助事業

米国食品安全強化法

「ヒト向け食品に関する現行適正製造  
規範ならびに危害分析およびリスクに  
応じた予防管理」規則にかかる  
食品安全計画雛形（清涼飲料水）  
＜日本語訳＞

2018年3月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

農林水産・食品部 農林水産・食品課

シカゴ事務所

本資料は、2015年9月17日に公表された米国食品安全強化法「ヒトが摂取する食品に関する予防管理についての最終規則」に関して、米国の弁護士事務所 Olsson Frank Weeda Terman Matz PC(OFW)に委託して食品安全計画の雛形(清涼飲料水)を作成したものです。  
<Olsson Frank Weeda Terman Matz PC(OFW)>  
ウェブサイト：<http://www.ofwlaw.com>

【免責条項】本資料で提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用ください。ジェットロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本資料で提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェットロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

## お役立ち度アンケートへのご協力をお願い

ジェトロでは、米国食品安全強化法（FSMA）への対応の参考とすることを目的に本調査報告書を実施しました。ぜひお役立ち度アンケートにご協力をお願いいたします。

◆本報告書のお役立ち度（必須）

役に立った まあ役に立った あまり役に立たなかった 役に立たなかった  
その理由をご記入ください。

◆本報告書をご覧になり、実際にビジネスにつながった例がありましたらご記入ください。（任意）

◆今後のジェトロの調査テーマについてご希望等がございましたら、ご記入願います。（任意）

◆貴社・団体名（任意）

◆お名前（任意）

◆メールアドレス（任意）

◆企業規模（必須） 大企業 中小企業 その他

**FAX 送信先：03-3582-7378 ジェトロ農林水産・食品課宛**

**本アンケートはインターネットでもご回答頂けます**

**( <https://www.jetro.go.jp/form5/pub/afa/fsma> )**

※お客様の個人情報につきましては、ジェトロ個人情報保護方針に基づき、適正に管理運用させていただきます。また、上記のアンケートにご記載いただいた内容については、ジェトロの事業活動の評価および業務改善、事業フォローアップ、今後の調査テーマ選定などの参考のために利用いたします。

【報告書名：米国食品安全強化法「ヒト向け食品に関する現行適正製造規範ならびに危害分析およびリスクに応じた予防管理」規則にかかる食品安全計画雛形（清涼飲料水）＜日本語訳＞】



## はじめに

本調査報告書は、2015年9月17日に公表された米国食品安全強化法「ヒト向け食品に関する現行適正製造規範ならびに危害分析およびリスクに応じた予防管理」(PCHF)規則に関して、食品安全計画の策定のための参考資料として「清涼飲料水」を例に作成した雛形である。

食品安全計画の様式はPCHF規則では規定されていない。またそれぞれの施設によって設備や製品、製造工程などは個々に異なるため、本報告書に記載された内容はあくまで一例である。実際の事業者の食品安全計画は、この雛形に、施設固有の管理すべき危害や予防管理手順を修正・追加することによって、適切なものとなる点に留意いただきたい。

なお、ジェットロは他にも「冷凍チャーハン」「味噌」「まんじゅう」「麺」「醤油」「ごま油」「緑茶」の雛形を作成しているのので、参考にしていただきたい。

本調査報告書が米国食品安全強化法(FSMA)への対応の参考となれば幸いである。

2018年3月  
日本貿易振興機構(ジェットロ)  
農林水産・食品部 農林水産・食品課  
シカゴ事務所

## 目次

1. 予防管理計画の概要.....	3
2. フローダイアグラム.....	8
3. 製品説明書.....	10
4. 食品安全計画の例.....	12
4-1. 危害分析.....	16
4-2. 予防管理計画.....	35
4-3. 機器較正ログ.....	42
4-4. 是正措置報告書.....	44
4-5. 再分析報告書（フォーム）.....	46
4-6. リコールプラン.....	48
4-7. トレーニング記録（フォーム）.....	61
4-8. 保管区域の GMP 監査.....	63
4-9. 製造区域における GMP の監査日報.....	65

## 1. 予防管理計画の概要

## 予防管理計画の概要

米国食品医薬品局（FDA）の[ヒト向け食品に関する予防管理規則](#)は、食品安全に対する積極的かつ体系的な取り組みを定めている。この規則は、FDA 低酸性缶詰食品規則、FDA 水産品 HACCP 規則、および米国農務省（USDA）食品安全検査局（FSIS）の HACCP 規則など、リスクに基づくその他の食品安全プログラムと類似している。

- 予防管理プログラムは、適正製造規範（GMP）、適正農業規範、適正輸送規範等の他の関連プログラムと併せて機能し、他の関連プログラムに支えられるべく構成されている。
- 予防管理計画に包含される管理は、従来の「危害分析および重要管理点（HACCP）」の枠組みの重要管理点（CCP）として管理されるものにとどまらない。CCP が（通常は、食品安全にとって非常に重要な工程の段階に）含まれる場合もあるが、予防管理計画には食品アレルゲン、衛生、サプライヤーに関わる危害の管理や、予防管理を必要とするその他の危害の管理も盛り込まれている。CCP が最大値および／または最小値を伴う一方で、その他の予防管理で用いられるパラメータと数値には、正確な限界値は設けられていない。
- また、一部の予防管理からの逸脱に対しては、製品のリスク評価や予防策の策定を含んだ正式な是正措置ではなく、即時の修正（生産開始前の生産ラインの再清掃など）のみでこと足りる場合もある。さらに、一部の予防管理については、（管理が実際に機能していることを証明する）妥当性確認が、HACCP アプローチの CCP に適合する管理措置等に比べて、さほど厳格でない場合がある。
- FDA 規則は、記録の原本または真正な写しを、作成日から2年以上保管することを義務付けている。妥当性確認など、工程とその適切性を裏付ける記録は、作業の裏付けに必要な限り、またそれ以降は、使用終了後2年以上保管しなければならない。その他の詳細については、FDA 規則を参照のこと。
- 全ての記録と文書には、工場または施設を特定するための適切な情報（工場または施設の名称、および必要な場合には所在地等）が含まなければならない。
- 施設が危害分析を完了した結果、予防管理の必要性が特定された場合には、書面によるリコールプランも作成しなければならない（リコールプランの例については**補足資料#15**を参照）。
- 適正製造規範（GMP）は、[米国連邦規則集第 21 巻パート 117、サブパート B](#) で取り上げられている。GMP に関わる分野には、人員、工場および敷地、衛生的な業務、衛生的な施設および管理、機器および用具、工程および管理、倉庫保管および流通、動物向けに使用されるヒト向け食品副産物の保管および流通、ならびに欠陥対策レベルが含まれる。危害分析を行う際、一部の GMP が危害を管理しているという判断に伴い、当該 GMP を予防管理の水準にまで引き上げる必要があると決定される場合がある。例えば、小麦粉を含んだ製品を生産ラインで製造し、次に、小麦粉を含まない製品の製造に切り換えなければならない場合、生産ラインを清掃し、アレルゲンの交差接触が起こらないように小麦粉がラインに残留していないことを確認する必要があるだろう。



この場合、衛生工程は予防管理の水準に達することになる。

- 例えば、清涼飲料水の予防管理計画では、ステップ 1～8 で、監視の対象となり得る GMP は以下のとおりである：
  - 受け入れドックと倉庫ドアは使用しない場合は閉じられており、受け入れドックに装着した全てのドック・ブラシとシーリング類が有害生物またはげっ歯動物のアクセスを防いでいるか確認する。
  - 食品原料、最終商品、商品包装資材に蓋が無い状態、あるいは破損した容器に収められていないことを確認する。
  - 種類の異なるアレルゲンを含む食品原料を保管する場合、それらすべての原料が適正に保管されていることを確認する。
  - 近辺に覆いの無い電球、割れたままのガラス類がないことを確認する。
  - 全ての容器類は中身の成分が適切に表示されており、(例えば洗浄剤など) 承認されていない物が同じ場所で保管されていないことを確認する。
- ステップ 10～16 のステップでは、以下も監視の対象となりうる：
  - 製品の容器が適切に被覆されていることを確認し、偶発的な汚染が起こることを防止する。
  - 交差接触による汚染が起きないように、アレルゲンが適切に保管、ラベル貼付されていることを確認する。もし交差接触による汚染(例 破損した包装材)が発生した場合、施設は、さらなる交差接触による汚染を防ぐための清浄が有効で適切であることを確認しなければならない。
  - 容器のラベル表示が適切で、工程上、重要な場合には作成時間も記載されていることを確認する。
  - 容器を被覆せずに放置しなければならない場合、天井が清潔で、製品に落下する可能性のあるものが何も存在しないことを確認する。
  - 保管された製品への接近が制限され、製品が偶発的に汚染されないことを確認する。
  - 製品が適切な順序で使用されていることを確認し、製品が期限切れになることを防止する。
- 製品が環境にさらされる可能性のあるステップ 18、19、20、22、29、30、35、36、37、および 41 では、以下の GMP についてモニタリングを行ってもよい：
  - 天井を定期的にモニタリングし、露出した製品に結露が滴下しないことを確認する。
  - ペンキのはがれや破片がなく、製品に落下する可能性がないことを確認する。
  - ナットやボルト、またはその他の機器の部品が緩んでいないことを確認する。
  - 製品や原材料が床の上に長時間放置されることがないように確認する。
  - ゴミが適切な容器に捨てられ、容器からあふれていないことを確認する。
  - 原材料が温度に敏感で、製造区域が冷房されていない場合、製品が製造区域に長時間停留していないことを確認する。
  - 製品を取り扱っている人員が、製品との直接の接触を防ぐために、作業着を着用し、使い捨ての手袋をはめていることを確認する。
  - 製造区域では装身具を身につけず、必要に応じて、全員が毛髪用のキャップやひげ用のネット等を着用していることを確認する。
  - 施設および/または部屋の全ての入口が常に閉められ、有害生物または害虫が当該区域に侵入できないことを確認する。
- ステップ 47～51 では、以下についてモニタリングを行う場合がある：

- 全ての箱および搬送容器に貼付された表示が正確であることを確認する。
  - 箱に破損がなく、運送用の木枠が製品の損傷を防ぐために適切な状態であることを確認する。
  - 製品を積み込む前に、トラックが清潔で、損傷がなく、破片、有害生物、およびげっ歯動物が侵入した痕跡がないことを確認する。
- 施設または倉庫で働く従業員全員が、施設の食品安全計画を確実に順守するため、食品安全の研修に加えて、各人の職務に応じた必要な GMP のトレーニングを受けているという文書を保管することが義務付けられている ([21 CFR 117.4](#) を参照)。
- サプライチェーン予防管理—これは予防管理のタイプのひとつである。危害管理の結果、特定された危害をサプライヤーが管理すると決めた場合、企業側はサプライチェーン予防管理を行わなければならない。例えば、調理済みのオムレツの上にトッピングするプロセスチーズを購入する場合には、チーズのサプライヤーが、生物学的（病原体）危害管理として殺菌処理を行ったチーズであることを確認する必要がある。自分でチーズを調理しておらず、サプライヤーがこの危害を管理しているため、サプライヤーが適切な殺菌処理を行っていることを検証するサプライチェーン・プログラムを備えておかねばならない。サプライチェーン予防管理は、危害分析の受入工程に確認される。

この包括的な計画書は、ガイドとして作成された。「清涼飲料水」の予防管理計画を策定するための枠組みを示したものである。この包括的な計画は、工場ごとの具体的な予防管理計画に「そのまま」使用することは意図していない。本計画書には、規則で定められた各段階に加えて FDA の推奨事項も含まれている。

清涼飲料水の加工業者はそれぞれ異なる固有の業務について危害分析を行う必要があるため、各施設に適した計画を策定する際に資料としてご活用いただきたい。工程のなかの判断箇所においては、提案（赤字部分）も含まれている。

さらに、本規則では特定の様式は求められていないが、フォームごとに推奨される様式を添付した。

この食品安全計画の実施において見出される手順および記録の例は、使用または変更も含まれている。手順や書式に関する規制要件はない。補足資料に含まれる例は以下のとおり：

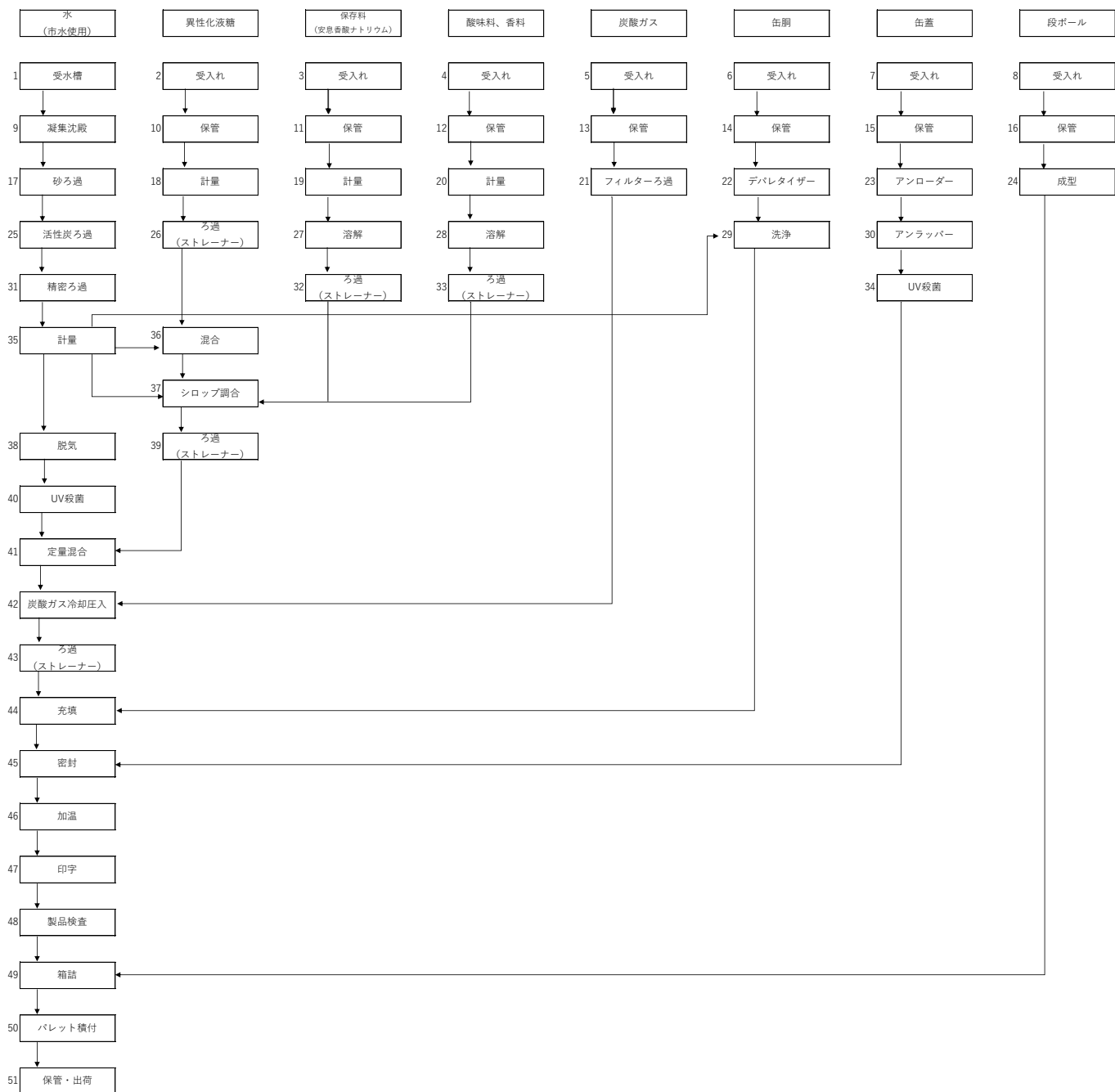
- #07、例 – 包装の保証書の例
- #10、例 – 機器較正記録
- #11、例 – 是正措置報告書（フォーム）
- #13、ウィスコンシン大学 - 肉加工妥当性確認マディソンセンター。  
2008. 「例- 温度計の較正用SOP」2017年11月28日アクセス：  
[https://meathaccp.wisc.edu/prerequisite\\_programs/assets/SOP%20Thermometer.pdf](https://meathaccp.wisc.edu/prerequisite_programs/assets/SOP%20Thermometer.pdf)
- #14、例 – 再分析報告書（フォーム）

- #15、例 – 包括的なリコールプラン
- #16、例 – トレーニング（フォーム）
- #17、例 – 保管区域のGMP監査
- #18、例 – 製造区域におけるGMPの監査日報

## 2. フローダイアグラム

# フローダイアグラム

## (炭酸飲料)



### 3. 製品説明書

## 製品説明書

項目	内容
製品の名称および種類	(製品名を記入) 透明炭酸飲料 (缶詰・非殺菌)
原材料の名称	水、異性化液糖、香料 (香料の種類によって、具体的に特定される必要がある)、クエン酸、クエン酸ナトリウム、炭酸ガス、および安息香酸ナトリウム
使用基準のある添加物の名称およびその使用量	安息香酸ナトリウム (保存料) (安息香酸として 0.60g/kg)
アレルゲン	(本製品を製造する施設は、XXX (該当する場合はアレルゲンを挙げる) を含む製品も製造している。アレルゲンの場合、他の香料も挙げる必要がある)
容器と方法の形態および材質	金属官 (官胴はスチール、缶蓋はアルミ)
製品の規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 二酸化炭素圧力が 20℃で 98kPa (0.098MPa)以上であること</li> <li>・ pH 4.0 未満であること</li> <li>・ 無色透明</li> <li>・ 原材料由来以外の異物 (混濁・沈殿) のないこと</li> <li>・ スズの含有量は 150.0ppm を超えないこと</li> <li>・ 大腸菌群が陰性であること</li> </ul>
保存方法	常温保存
賞味期限	1年
喫食または利用の方法	そのまま飲用
対象となる消費者	一般消費者

\*企業が予防管理計画に製品説明書を含む場合、食品安全パラメータのみが含まれるようにする必要があります。品質パラメータは、食品の安全性に寄与している場合を除き、含まれないようにする必要があります。

## 4. 食品安全計画の例



# 食品安全計画の例

## 炭酸飲料

施設名：炭酸飲料 第6工場

施設住所：〒000-0000 YY 県 yy 市 yy 町 1

危害分析は、施設のフローチャート／実際の生産プロセスのステップと一致しなければならない。前述したとおり、我々はプロセスのいくつかの段階に関して、追加したり、仮定したりしたものがある。各施設は、フローチャートと危害分析が実際のプロセスの手順と一致することを確認されたい。

所有者/経営者/代理人： 飲料 六郎

所有者/経営者/代理人署名：

(予防管理規則は、連邦規則集 21 C.F.R. 117.310 において、対象となり得る施設の所有者、事業者または代理人が食品安全計画の当初の完了日、およびその後何らかの修正が行われた場合にはその都度、食品安全計画に署名し、日付を記すことを定めている。)

発行：2017年9月4日

改訂：

## 予防管理食品安全チーム

(予防管理食品安全チームは、施設の工程と手順に関して異なる専門性と経験を有する者で構成される。このチームには、工場の日常業務に直接関与している者が含まれていなければならない。妥当な場合には、保守・保全、製造（機器の専門家を含む）、衛生、品質保証、エンジニアリング、仕入れ、および試験所の職員が参加してもよい。この者たちが、予防管理適格者（PCQI）の監督の下に食品安全計画を策定し、実施中の食品安全システムを検証する）

### 食品安全チームの参加者例：

- ゼネラルマネージャー
- 予防管理適格者（必須）（補足資料#19）
- 品質保証（QA）、技術サービスマネージャー
- QA 監督者、HACCP コーディネーター、食品安全マネージャー
- 工場長
- 包装監督者
- 購買マネージャー
- 加工監督者
- 調理現場監督者
- ロジスティックマネージャー
- 工場エンジニア
- 工場設備変更要員

## 工程カテゴリーと原材料\*\*

(本様式は、製品の製造に用いられる原材料および原材料その他のカテゴリーを一覧として列挙する際に役立つ。以下に挙げる原材料は、製品を構成する物質の明細例である)

香辛料・調味料	食品添加物	保存料・酸性化剤
香料 (香料の種類に応じて、具体的に特定する必要がある場合がある)	二酸化炭素 (これは食品グレードのガスと仮定)	安息香酸ナトリウム クエン酸 クエン酸ナトリウム
その他	タンパク質	包装材料
水* 異性化液糖		金属缶 段ボール
アレルゲン		

\*製品の生産原料として使用される水および手洗いや衛生用に使用される水もまた、飲用に適したものでなければならない。施設は少なくとも年に一度、施設で使用される水が飲用水の規制要件に適合しているということを文書化し、その文書を保管しなければならない。これは、施設に供給されている水が、地域と国の全ての基準に適合していることを記載した、地方自治体の水道事業者からの書簡形式でもよいが、基準の詳細と試験日が記載されていなければならない。

\*\*各原材料を購入する前に、全ての原材料とサプライヤーについて評価し、当該原材料および/またはサプライヤーがリコールやアウトブレイク等の食品安全事故に関与したことがあるかどうかを確認しなければならない。サプライヤーと原材料は、サプライヤーと原材料の生産地に関連したデータベースを用いて調査すべきである。例えば米国では、原材料および/またはその原材料のサプライヤーに関する懸念事項がある場合には、製品の安全性評価の一部として、疾病予防センター (CDC) の「食品由来疾患アウトブレイクのデータベース」(<https://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/>)、および食品医薬品局 (FDA) の「リコール、市場撤退、安全警報」(<http://www.fda.gov/Safety/Recalls/>)を再検討することが求められる。これらの情報は、特定の危害が発生する可能性を判断する際に利用すべきものである。

\*\*\* FDA は、8つのアレルゲン (乳、卵、魚、樹木ナッツ、ピーナッツ、甲殻類 (すなわち、カニ、ロブスター、エビ)、小麦および大豆) を特定しており、施設は、予防管理の食品安全計画においてアレルゲンリスクに対処しなければならない。危害分析中に行われるリスク評価には、同じ施設で生産された他の食品中の他のアレルゲンを含む全てのアレルゲンリスクが含まれている必要がある。アレルゲンリスクは、ラベル、衛生、交差接触汚染、従業員訓練などの管理を含むアレルゲン管理プログラムを通じて対処する必要がある。PCQI は、アレルゲンリスクの評価が実施され、書面による管理プログラムがリスクを管理するために堅固なものであることを確実にする責任がある。

## 4-1. 危害分析

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

## 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライチェーン、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

#1 水の受領（市水）	B - カンピロバクター、サルモネラ菌、赤痢菌、コレラ菌、エンテロコリチカ菌、志賀毒素産生大腸菌、シクロスポラ属菌、A型肝炎、小型球形ウイルス		X	生物的危害は水の潜在的な汚染源である。地方自治体から供給される水の場合、飲用に適するという検査証を保管すべきである。（補足資料#6）			
	C-放射性物質関係の危害（これが危害であるかどうかは、水がどこに供給されているかに依存する）		X	水は、地方自治体から供給される。（放射性物質の危害は、原子力施設からの放出、または自然災害に伴う原子力施設の損傷等による偶発的な汚染から生じる可能性がある。放射性物質の危害は、水源の地理学的な位置によって生じる可能性がある（例えば、井戸の位置）（補足資料#2））			
	P-なし		X	飲料水では物理的危害は特定されていない。			
#2 異性化液糖の受領	B- なし		X	病原体は液糖を汚染するとは考えられていない（補足資料#1）			
	C-未承認の着色料および添加物（FDAの輸入警告を確認することは、危害リスクを評価することに役立つ）	X		液糖は未承認の着色料および添加物を含む可能性があること知られている（補足資料#1,19）	サブライチェーン管理 - 承認済みのサプライヤーと、適格監査人による第三者サプライヤー監査	X	
	C-放射性物質関係の危害（これが危害であるかどうかは、水がどこに供給されているかに依存する）	X		放射性物質の危害は、原子力施設からの放出、または自然災害に伴う原子力施設の損傷等による偶発的な汚染から生じる可能性がある。（補足資料#2）	サブライチェーン管理 - 承認済みのサプライヤーと、適格監査人による第三者サプライヤー監査	X	
	C - 経済的動機付けによる危害	X		経済的動機付けによる危害（補足資料	サブライチェーン管理 -	X	

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 （各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サプライチェーン、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

	（まれな事例だが、経済的利益のために危害がもたらされる可能性がある。食品安全計画では、食品安全に影響を及ぼす粗悪化にのみ対処すればよい。事例では、中国で発生した乳製品へのメラミン添加を取り上げている。これはまれな事例かもしれないが、工程の各段階において検討しなければならない。  一般的に、経済的な動機付けによる危害はサプライチェーンプログラムで管理する。食品危害に至った経緯のある、経済的動機付けによる粗悪化にのみ焦点を絞ればよい）			#3,4,5)	承認済みのサプライヤーと、適格な監査人による第三者サプライヤー監査		
	P- なし		X	物理的危害はない。			
#3 安息香酸ナトリウムの受領	B- なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C - 経済的動機付けによる危害（まれな事例だが、経済的利益のために危害がもたらされる可能性がある。食品安全計画では、食品安全に影響を及ぼす粗悪化にのみ対処すればよい。事例では、中国で発生した乳製品へのメラミン添加を取り上げている。これはまれ	X		経済的動機付けによる危害(補足資料 #3,4,5)	サプライチェーン管理- 承認済みのサプライヤーと、適格な監査人による第三者サプライヤー監査	X	

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

## 危害分析表

材料/加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サプライチェーン、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

	な事例かもしれないが、工程の各段階において検討しなければならない。  一般的に、経済的な動機付けによる危害はサプライチェーンプログラムで管理する。 <b>食品危害に至った経緯のある、経済的動機付けによる粗悪化にのみ焦点を絞ればよい</b>						
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危険はない。			
#4 香料、クエン酸、クエン酸ナトリウム（香料の種類に応じて、具体的に特定する必要があるかもしれない。さらに、香料は生物学的危害を有すると想定している。多くの調味料は含まれておらず、香料に危害がないと判断した場合、この段階はその決定を反映するように調整する	B- サルモネラ菌（これは、使う香料のタイプによる。危害分析には、補足資料 #1 の活用が推奨される。香料のタイプによって危害として懸念されるか、もしくはされないかもしれない。この計画で、生物学的危害であるとの想定をする。	X		病原体は香料を汚染すると考えられている(補足資料#1)	プロセス管理  (プロセス管理の代わりに、企業はこの段階でサプライヤーによって生物的危害を管理するサプライチェーン管理とすることも可能。これはもし製造工程の後工程の中で香料の生物的危害に対処するプロセス管理段階がない場合には重要となる。		X
	C-未承認の着色料および添加物（FDAの輸入警告を確認することは、危害リスクを評価することに役立つ）	X		香料は未承認の着色料および添加物を含む可能性があると思われる(補足資料#1,19)	サプライチェーン管理- 承認済みのサプライヤーと、適格監査人による第三者サプライヤー監査	X	
	C-放射性物質関係の危害（これが危害であるかどうかは、水がどこに供給されているかに依存する）	X		放射性物質の危害は、原子力施設からの放出、または自然災害に伴う原子力施設の損傷等による偶発的な汚染から生じる可能性がある。(補足資料#2)	サプライチェーン管理- 承認済みのサプライヤーと、適格監査人による第三者サプライヤー監査	X	

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サプライチェーン、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

必要がある。)	C - 経済的動機付けによる危害（まれな事例だが、経済的利益のために危害がもたらされる可能性がある。食品安全計画では、食品安全に影響を及ぼす粗悪化にのみ対処すればよい。事例では、中国で発生した乳製品へのメラミン添加を取り上げている。これはまれな事例かもしれないが、工程の各段階において検討しなければならない。  一般的に、経済的な動機付けによる危害はサプライチェーンプログラムで管理する。 <b>食品危害に至った経緯のある、経済的動機付けによる粗悪化にのみ焦点を絞ればよい</b> )	X		経済的動機付けによる危害(補足資料#3,4,5)	サプライチェーン管理-承認済みのサプライヤーと、適格な監査人による第三者サプライヤー監査	X	
	P-なし		X	物理的危害は特定されていない。			
#5 炭酸ガスの受領	B- なし		X	炭酸ガスに生物的危害は特定されていない。(補足資料#1)			
	C- 化学残留物	X		産業化学物質が炭酸ガスを汚染することが知られている(補足資料#1)	サプライチェーン管理-承認済みのサプライヤーと、適格な監査人による第三者サプライヤー監査	X	
	P-なし		X	物理的危害は特定されていない。			
#6 缶胴の受領	B- なし		X	生物的危害は特定されていない。			



工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

	C-化学残留物		X	C-化学薬品残留-購買規格に基づき、これらの製品が意図される用途について承認されていることを記載した製造業者の保証状を、全ての資材について保管しなければならない。（補足資料#7）			
	P-なし		X	包材の受領では物理的危害は特定されていない。			
#7 缶蓋の受領	B-なし		X	生物的危害は特定されていない。			
	C-化学残留物		X	C-化学薬品残留-購買規格に基づき、これらの製品が意図される用途について承認されていることを記載した製造業者の保証状を、全ての資材について保管しなければならない。（補足資料#7）			
	P-なし		X	包材の受領では物理的危害は特定されていない。			
#8 段ボールの受領	B-なし		X	生物的危害は特定されていない。			
	C-化学残留物		X	C-化学薬品残留-購買規格に基づき、これらの製品が意図される用途について承認されていることを記載した製造業者の保証状を、全ての資材について保管しなければならない。（補足資料#7）			
	P-なし		X	包材の受領では物理的危害は特定されていない。			
#9 重水槽	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

				的危険はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危険はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危険はない。			
#10 異性化液糖の保管	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危険はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危険はない。			
#11 安息香酸ナトリウムの保管	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危険はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危険はない。			
#12 香料、クエン酸、クエン酸ナトリウムの保管 <small>（香料の種類によるため、具体的に</small>	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危険はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライチェーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

特定する必要がある。）	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#13 炭酸ガスの保管	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#14 缶胴の保管	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#15 缶蓋の保管	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#16 段ボールの保管	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#17 砂ろ過	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#18 異性化液糖の計量	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#19 安息香酸ナトリウムの計量	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライチェーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

#20 香料、クエン酸、クエン酸ナトリウムの計量 <b>（香料の種類によるため、特定する必要がある。）</b>	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#21 炭酸ガスのフィルターろ過	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#22 缶胴のデパレタイザー	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#23 缶蓋のアンローダー	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#24 段ボールの成型	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#25 活性炭ろ過	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#26 異性化液糖のろ過(ストレーナー)	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#27 安息香酸ナトリウムの溶解	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライチェーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#28 香料、クエン酸、クエン酸ナトリウムの溶解	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#29 缶胴の洗浄	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#30 缶蓋のアンラッパー	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料/加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

#31 水の精密ろ過	B- レジオネラ、エロモナス、マイコバクテリウム属	X		微生物は保管中に水槽で増殖する。それらはろ過膜を通して除去できる。 <b>（病原体を除去するろ過システムの使用や重要なパラメータを示すこと。これは、圧、フィルターの間隙径、フィルターの種類、温度等についても含めるとよい）</b> (補足資料#6)	プロセス管理	X	
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#32 安息香酸ナトリウムのろ過（ストレーナー）	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#33 香料、クエン酸、クエン酸ナトリウムのろ過 <b>（香料の種類によるため、香料は特定される必要がある）</b>	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			



工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

## 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

#34 缶蓋のUV殺菌	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#35 水の計量	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#36 水と異性化液糖の混合	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#37 シロップ(異性化液糖と香料、クエン酸、クエン酸ナトリウム)の調合(香料の種類)	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

によるため、香料は特定される必要がある）	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#38 水の脱気	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#39 ろ過(ストレーナー)	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#40 水のUV殺菌	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#41 脱気した水	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

と香料等の定量混合				的危険はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危険はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危険はない。			
#42 炭酸ガス冷却圧入	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危険はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危険はない。			
#43 ソーダ溶液のろ過（香料からのサルモネラ菌の生物的危害を排除するためにソーダ溶液のろ過をする場合には、この段階はプロセス管理として特定されるだろう。決定の根拠（項目3）には、フィルターが危害に対処するためにどのように	<b>B-サルモネラ菌</b>	<b>X</b>		<b>（病原体を除去するろ過システムの使用や重要なパラメータを示すこと。これは、圧、フィルターの間隙径、フィルターの種類、温度等についても含めるとよい）</b>	<b>プロセス管理</b>	<b>X</b>	
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危険はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危険はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 （各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

使用されるかを示し、それをサポートするための関連する科学的根拠を飲むこと。							
#44 ソーダ溶液の缶胴への充填	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#45 密封(缶蓋の缶胴への接着)	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#46 加温	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルゲン、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

				的危険はない。			
#47 ラベル印字	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#48 製品検査	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#49 段ボール箱への缶の梱包	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#50 パレットへの段ボール積載	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 危害分析表

材料／加工段階	この段階で混入、管理、増大する潜在的な食品安全危害を特定する。B=生物的危害、C=化学的危害（放射性物質の危害を含む）、P=物理的危害	潜在的な食品安全危害の予防管理が必要か？		左記（項目3）の決定を下した根拠を記す。 <b>（各社は、自社工程の範囲内で適切な決定を下し、その決定を科学的に裏付ける必要がある。以下に例を示す）</b>	食品安全危害を著しく最小限化または予防するために、適用できる予防管理は何か？（CCPを含む工程、アレルギー、殺菌、サブライゼーション、その他の予防管理）	予防管理はこの段階に適用されているか？	
		はい	いいえ			はい	いいえ

	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			
#51 バレットの保管	B-なし		X	この工程段階で混入、または増大する生物的危害はない。			
	C-なし		X	この工程段階で混入、または増大する化学的危害はない。			
	P-なし		X	この工程段階で混入、または増大する物理的危害はない。			

## 4-2. 予防管理計画

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

予防管理計画

工程管理	危害	予防管理 パラメータ	モニタリング				是正措置・修正	記録保管	検証
			対象	方法	頻度	担当者			
サプライヤー管理—液糖に含まれる未承認の着色料および添加物、放射性物質	未承認の着色料および添加物、放射性物質の危害（経済的動機付けによる危害を含む）	XX日に承認されたサプライヤーから受領（サプライヤーが承認された日付。サプライヤーは、原材料の受領前に承認されなければならない）	<p>(サプライチェーンに適用された予防管理にはモニタリングは必要ない。)</p> <p>(モニタリングは必須ではないが、承認されたサプライヤーから各入出荷が受領されたことを確認し文書化する適格個人を特定する手順が必要である。)</p>				<p>QIは根本原因を特定し、再発防止策を講じなければならない。21 CFR 117.150(a)(2)の全ての措置に適合する必要がある。</p> <p>適切な文書が提出された場合、QIは当該サプライヤーを一時的に承認する決定を下すことができる。</p> <p>(食品の安全性に直接影響しない軽微かつ独立した問題については修正で対処できるので、以下は「修正」とみなされる)</p> <p>QIは、未承認サプライヤーからの入荷受領を拒否することができる。あるいは、その原材料を調査目的に限定した食品、またはその他の非販売用の食品に使用することができる</p>	<p>受領記録</p> <p>船荷証券</p> <p>サプライヤーから入手した適格監査人による監査報告書の写し</p> <p>妥当な場合には、調査目的または非販売品に使用したことを示す記録</p> <p>修正/是正措置記録（補足資料#11）</p> <p>再分析フォーム（補足資料#14）</p>	<p>予防管理適格者（PCQI）は、適格監査人によるサプライヤーの初回および年次監査を確認する</p> <p>PCQIは、受領記録を7日以内に確認する（規則では記録の確認は7就業日以内と定められているが、毎日見直すことを強く推奨する。確認によって問題が明らかになった場合には、是正措置が必要である）</p> <p>PCQIは、是正記録を7日以内に確認する。</p> <p>(適切な検証のために含まれうる検討事項：)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 危害分析は、危害の性質について何を示唆しているか？ サプライヤーまたはサプライヤーのサプライヤーは予防管理を適用しているか？</li> <li>● サプライヤーの手続き、工程、慣行で、原材料の安全性に関連しているものは何か？</li> <li>● サプライヤーのコンプライアンスに関して、FDAは警告書または輸入警告を発行したことがあるか？</li> <li>● サプライヤーに関するこれまでの検査または監査の結果は、肯定的な傾向を示しているか、否定的な傾向を示しているか？</li> <li>● 過去の問題に対するサプライヤーの是正措置は、適切かつ適時であったか？</li> <li>● サプライヤーの保管、または輸送慣行は適切か？</li> </ul>



工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

予防管理計画

工程管理	危害	予防管理 パラメータ	モニタリング				是正措置・修正	記録保管	検証
			対象	方法	頻度	担当者			
サプライヤー管理—香料に含まれる未承認の着色料および添加物、放射性物質	未承認の着色料および添加物、放射性物質の危害（経済的動機付けによる危害を含む）	XX日に承認されたサプライヤーから受領（サプライヤーが承認された日付。サプライヤーは、原材料の受領前に承認されなければならない）	<p>(サプライチェーンに適用された予防管理にはモニタリングは必要ない。)</p> <p>(モニタリングは必須ではないが、承認されたサプライヤーから各入出荷が受領されたことを確認し文書化する適格個人を特定する手順が必要である。)</p>				<p>QIは根本原因を特定し、再発防止策を講じなければならない。21 CFR 117.150(a)(2)の全ての措置に適合する必要がある。</p> <p>適切な文書が提出された場合、QIは当該サプライヤーを一時的に承認する決定を下すことができる。</p> <p>(食品の安全性に直接影響しない軽微かつ独立した問題については修正で対処できるので、以下は「修正」とみなされる)</p> <p>QIは、未承認サプライヤーからの入荷受領を拒否することができる。あるいは、その原材料を調査目的に限定した食品、またはその他の非販売用の食品に使用することができる</p>	<p>受領記録 船荷証券</p> <p>サプライヤーから入手した適格監査人による監査報告書の写し</p> <p>妥当な場合には、調査目的または非販売品に使用したことを示す記録</p> <p>修正/是正措置記録（補足資料#11）</p> <p>再分析フォーム（補足資料#14）</p>	<p>予防管理適格者（PCQI）は、適格監査人によるサプライヤーの初回および年次監査を確認する</p> <p>PCQIは、受領記録を7日以内に確認する（規則では記録の確認は7就業日以内と定められているが、毎日見直すことを強く推奨する。確認によって問題が明らかになった場合には、是正措置が必要である）</p> <p>PCQIは、是正記録を7日以内に確認する。</p> <p>(適切な検証のために含まれる検討事項：)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 危害分析は、危害の性質について何を示唆しているか？ サプライヤーまたはサプライヤーのサプライヤーは予防管理を適用しているか？</li> <li>• サプライヤーの手続き、工程、慣行で、原材料の安全性に関連しているものは何か？</li> <li>• サプライヤーのコンプライアンスに関して、FDAは警告書または輸入警告を発行したことがあるか？</li> <li>• サプライヤーに関するこれまでの検査または監査の結果は、肯定的な傾向を示しているか、否定的な傾向を示しているか？</li> <li>• 過去の問題に対するサプライヤーの是正措置は、適切かつ適時であったか？</li> <li>• サプライヤーの保管、または輸送慣行は適切か？</li> </ul>

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

予防管理計画

工程管理	危害	予防管理 パラメータ	モニタリング				是正措置・修正	記録保管	検証
			対象	方法	頻度	担当者			
サプライヤー管理—炭酸ガスの化学残留物	未承認の化学物質	XX日に承認されたサプライヤーから受領（サプライヤーが承認された日付。サプライヤーは、原材料の受領前に承認されなければならない）	<p>(サプライチェーンに適用された予防管理にはモニタリングは必要ない。)</p> <p>(モニタリングは必須ではないが、承認されたサプライヤーから各入出荷が受領されたことを確認し文書化する適格個人を特定する手順が必要である。)</p>				<p>QIは根本原因を特定し、再発防止策を講じなければならない。21 CFR 117.150(a)(2)の全ての措置に適合する必要がある。</p> <p>適切な文書が提出された場合、QIは当該サプライヤーを一時的に承認する決定を下すことができる。</p> <p>(食品の安全性に直接影響しない軽微かつ独立した問題については修正で対処できるので、以下は「修正」とみなされる)</p> <p>QIは、未承認サプライヤーからの入荷受領を拒否することができる。あるいは、その原材料を調査目的に限定した食品、またはその他の非販売用の食品に使用することができる</p>	<p>受領記録</p> <p>船荷証券</p> <p>サプライヤーから入手した適格監査人による監査報告書の写し</p> <p>妥当な場合には、調査目的または非販売品に使用したことを示す記録</p> <p>修正/是正措置記録（補足資料#11）</p> <p>再分析フォーム（補足資料#14）</p>	<p>予防管理適格者（PCQI）は、適格監査人によるサプライヤーの初回および年次監査を確認する</p> <p>PCQIは、受領記録を7日以内に確認する（規則では記録の確認は7就業日以内と定められているが、毎日見直すことを強く推奨する。確認によって問題が明らかになった場合には、是正措置が必要である）</p> <p>PCQIは、是正記録を7日以内に確認する。</p> <p>(適切な検証のために含まれる検討事項：)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 危害分析は、危害の性質について何を示唆しているか？ サプライヤーまたはサプライヤーのサプライヤーは予防管理を適用しているか？</li> <li>● サプライヤーの手続き、工程、慣行で、原材料の安全性に関連しているものは何か？</li> <li>● サプライヤーのコンプライアンスに関して、FDAは警告書または輸入警告を発行したことがあるか？</li> <li>● サプライヤーに関するこれまでの検査または監査の結果は、肯定的な傾向を示しているか、否定的な傾向を示しているか？</li> <li>● 過去の問題に対するサプライヤーの是正措置は、適切かつ適時であったか？</li> <li>● サプライヤーの保管、または輸送慣行は適切か？</li> </ul>

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

予防管理計画

工程管理	危害	予防管理 パラメータ	モニタリング				是正措置・修正	記録保管	検証
			対象	方法	頻度	担当者			
水の精密ろ過	レジオネラ、エロモナス、マイコプラズマ属	微生物は精密ろ過で除去できる。(病原体を除去するろ過システムの使用や重要なパラメータを示すこと。これは、圧力、フィルターの孔径、フィルターの種類、温度等についても含めるとよい)	膜完全性	膜完全性は製造元の仕様によって決定される(各施設は、膜の殺菌システムについて具体的な仕様を記載する必要がある)	頻度は、製造元の仕様に基づき各企業によって決定される必要がある。その頻度は妥当性確認しなければならない。	QIまたは任命された人	膜が機能していないか偏差が決定されていない場合、膜完全性が決定された後、最終適正確認により、製品は当該システムを通過しなければならない。製品が膜を通過できない場合は、製品を保留し、その他の是正措置を講じること。  全ての段階が 21CFR 117.150(a)(2)に適合すること。	膜統合性ログ  機器の較正ログ(補足資料 #10)  修正・是正措置記録(補足資料 #11)  再分析フォーム(補足資料 #14)	PCQIは、記録を7日以内に見直す(規則では記録の確認は7就業日以内と定められているが、毎日見直すことを強く推奨する。確認によって問題が明らかになった場合には、是正措置が必要である)  (精度チェックと装置の較正は、通常、製造元が推奨する頻度に基づいて行われる。周波数に関するその他の考慮事項には、使用条件および装置の既知の「ドリフト」が含まれる。)  (精度のチェックは、装置が工場条件下で意図したとおりに機能し続けることを確実にするために定期的に行われる。較正は定期的に行われ、機器の正確性と信頼性を確保する。)

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

予防管理計画

工程管理	危害	予防管理 パラメータ	モニタリング				是正措置・修正	記録保管	検証
			対象	方法	頻度	担当者			
ソーダ溶液 のろ過	サルモネ ラ菌	微生物は精密ろ 過で除去できる。 (病原体を除去す るろ過システム の使用や重要な パラメータを示 すこと。これは、 圧力、フィルタ ーの孔径、フィル ターの種類、温度等 についても含め るとよい)	膜完全性	膜完全性は製 造元の仕様によ って決定され る(各施設 は、膜の殺菌 システムにつ いて具体的な 仕様を記載す る必要があ る)	頻度は、製 造元の仕様 に基づき各 企業によっ て決定され る必要があ る。その頻 度は妥当性 確認しなけ ればならな い。	QIまたは任 命された人	膜が機能していないか偏差が 決定されていない場合、膜完全 性が決定された後、最終適正確 認により、製品は当該システム を通過しなければならない。製 品が膜を通過できない場合は、 製品を保留し、その他の是正措 置を講じること。  全ての段階が 21CFR 117.150(a)(2)に適合すること。	膜統合性ログ  機器の較正ロ グ(補足資料 #10)  修正・是正措置 記録(補足資 料 #11)  再分析フォー ム(補足資 料 #14)	PCQIは、記録を7日以内に見直す(規則では 記録の確認は7就業日以内と定められてい るが、毎日見直すことを強く推奨する。確認によ って問題が明らかになった場合には、是正措置 が必要である)  (精度チェックと装置の較正は、通常、製造元 が推奨する頻度に基づいて行われる。周波数に 関するその他の考慮事項には、使用条件および 装置の既知の「ドリフト」が含まれる。)  (精度のチェックは、装置が工場条件下で意図 したとおりに機能し続けることを確実にする ために定期的に行われる。較正は定期的に行わ れ、機器の正確性と信頼性を確保する。

## 予防管理計画の補足資料一覧

1. Food and Drug Administration. 2016. “Draft Guidance for Industry: Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls for Human Food, Appendix 1: Potential Hazards for Foods and Processes.” Accessed January 15, 2018: <https://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/FSMA/UCM517402.pdf>.
2. World Health Organization. 2011. FAQs: Japan nuclear concerns. Accessed January 15, 2018: <http://www.who.int/hac/crises/jpn/faqs/en/index7.html>
3. Congressional Research Service. 2014. “Food Fraud and “Economically Motivated Adulteration” of Food and Food Ingredients.” Jan. 2014. Accessed January 15, 2018: <https://www.fas.org/sgp/crs/misc/R43358.pdf>
4. Everstine K., Spink, J., and Kennedy, S. 2013. “Economically Motivated Adulteration (EMA) of Food: Common Characteristics of EMA Incidents.” *J. Food Prot.* 76(4): 723-735.
5. Michigan State University Food Fraud Initiative. “Food Fraud Reference Sheet.” Accessed January 15, 2018: <http://foodfraud.msu.edu/wp-content/uploads/2014/08/flyer-FF-Reference-Sheet-Final.pdf>
6. ICMSE. *Microbial Ecology of Food Commodities*. Second Edition. 2005. Vol. 6. Chapter 14 – Water. Kluwer Academic/Plenum Publishers. New York, New York. pg. 574-586.
7. Sample Letters of Guarantee for Packaging
8. No Supplement is provided for this number.
9. Food and Drug Administration. 2016. “Draft Guidance for Industry: Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls for Human Food, Appendix 3: Bacterial Pathogen Growth and Inactivation.” Accessed January 15, 2018:
10. Example – Equipment Calibration Log
11. Example – Corrective Action Report
12. Flores, N.C., Boyle, E.A.E.. 2000. “Thermometer Calibration Guide.” Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service. Accessed January 15, 2018: <https://www.asi.k-state.edu/doc/meat-science/thermometer-calibration-guide-2.pdf>.
13. University of Wisconsin - Madison Center for Meat Process Validation. 2008. “Example – SOP for Calibration of Thermometer.” Accessed October 20, 2016: [https://meathaccp.wisc.edu/prerequisite\\_programs/assets/SOP%20Thermometer.pdf](https://meathaccp.wisc.edu/prerequisite_programs/assets/SOP%20Thermometer.pdf)
14. Example – Reanalysis Form
15. Example – Generic Recall Plan
16. Example – Employee Training Records
17. Example – Storage Area GMP Audit
18. Example – GMP Inspection of Production Areas Audit
19. Food and Drug Administration. 2017. “Import Alert 45-02: Detention Without Physical Examination and Guidance of Foods Containing Illegal and/or Undeclared Colors.” Accessed January 15, 2018: [https://www.accessdata.fda.gov/cms\\_ia/importalert\\_118.html](https://www.accessdata.fda.gov/cms_ia/importalert_118.html).

### 4-3. 機器較正ログ

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### 機器校正ログ

機器は、定期的な校正を要する施設内に存在する。校正の頻度は使用される機器のタイプによる。

校正対象機器を直接観測する際は「D.O.」と表示し、「日付」の欄の左余白に、直接観測者のイニシャルを示す。

\* 調整が摂氏2度を超えるときは、温度計を処分する。

#### 機器のタイプ

温度計

携帯型重量計

#### 精度チェックの頻度

毎日

(製造元の推奨による)

#### 校正頻度

毎日

(製造元の推奨による)

日付	時刻	校正する機器のID	水銀温度計示度 (°C)	温度計示度 (°C)	所見*	作業者イニシャル

点検担当者： \_\_\_\_\_

日付： \_\_\_\_\_

#### 4-4. 是正措置報告書



工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

## 是正措置報告書

報告書作成日： \_\_\_\_\_ 事案発生日： \_\_\_\_\_

予防管理の逸脱： \_\_\_\_\_

**逸脱**の説明（重量、ロット番号および詳細をすべて記入——必要に応じて別紙添付）

文書作成者： \_\_\_\_\_

品質保証担当者（QA）への通報： \_\_\_\_\_ 管理者への通報： \_\_\_\_\_

講じられた是正措置（QAが記入）

### 予防措置

影響を受けた製品の最終処分

必要な署名と日付：

工場管理者： \_\_\_\_\_

品質保証管理者： \_\_\_\_\_

cc: 工場管理者、技術部長、および業務担当副社長

この是正措置対応は、FDA規則 21 CFR 117.150(a)(2)に示された要件を満たす。

- ❖ 逸脱の原因を特定し、是正する
- ❖ 逸脱が将来再発する可能性を引き下げるための措置をとる
- ❖ 影響を受ける製品は全て、安全面の評価を受ける
- ❖ 逸脱の結果、粗悪化した製品が商取引で流通することを防止

## 4-5. 再分析報告書（フォーム）

(FDAは、食品安全計画の再分析を「食品安全計画が依然として有効であり、食品安全システムが計画に沿って運用されていることを保証するための検証手順」と定義している。FDAは、少なくとも3年に1度、もしくは製品または工程に大幅な変更が生じた場合、食品に関する危害の可能性について新たな情報が得られた場合、問題が予想される場合、予防管理に効果がない場合に、再分析を行うことを義務付けている。

## 再分析報告書の例

製品：炭酸飲料		
工場名：炭酸飲料第6工場	発行日	
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂	

### 食品安全計画再分析報告書

(製品別に計画を立てる場合は、必要に応じて列を追加すること。)

チェックリスト	再確認日・再確認者のイニシャル	更新が必要 はい/いいえ	更新日/ 完了日：	更新完了者 (PCQI) (イニシャルまたは署名)
食品安全チーム一覧表				
施設で製造されている製品および実施中の工程の一覧表				
製品フローダイヤグラム				
危害分析				
衛生の予防管理				
食品アレルギーの予防管理				
プロセスの予防管理				
サプライチェーンの予防管理プログラム				
リコールプラン				

## 4-6. リコールプラン

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

## (企業名) リコールプログラム

### リコールプラン

米国食品医薬局（FDA）は、危害分析によって予防管理を必要とする危害が特定された場合は、必ずリコールプランを立てなければならないと定めている。

#### 製品リコールの目的

製品リコールは、公衆衛生の保護を目的としている。最初のゴールは、危害を及ぼす可能性のある全ての製品を再び管理下に置くことである。このゴールを達成すれば、リコールは成功である。場合によっては、第二のゴール（危害を及ぼす可能性のある製品とその処分の仕方について、一般市民に知らせること）に取り組まなければならないこともある。

#### 製品リコール実施の基本原則

リコールプランを効果的に実施するための基本原則は、以下のとおりである。

1. 全ての製品のロットまたは日付コードを使用する。
2. リコール担当者を（前もって！）指名する。
3. マスコミ担当者を（前もって！）指名する。
4. 容易に連絡が取れるように、卸売顧客の記録をしっかりとっておく。
5. 一般市民への情報提供計画を立てておく。
6. プレスリリースの雛型と顧客への連絡書の原稿を（前もって！）用意しておく。
7. 規制機関と協力する。
8. 迅速に行動する。不確かな場合は、より安全な行動方針を取る。
9. 「予行演習」でリコールプランを練習する。

#### 製品回収方針

（企業名）は、公衆衛生を脅かし、政府規制に違反する製品、あるいは基準に適合しない製品について、効果的な警告・回収システムを維持する。

#### A. はじめに

製品リコールでは、不純物が添加されている製品、不正商標表示の製品、または連邦や州の法規制に違反する製品を市場から撤去する。リコールは、企業が自ら主導する場合と米国農務省（USDA）やFDAの要請による場合がある。「リコール」という言葉は、販売されている製品について、連邦食肉検査法、連邦家畜製品検査法、連邦食品医薬品化粧品法の条項に基づく不純物添加または不正商標表示があると考えられる理由がある場合に使用される。企業によって完了された市場からの撤去や在庫品回収は、リコールに含まれない。

工場名：炭酸飲料第 6 工場	発行日：2017 年 9 月 4 日	ページ
所在地：〒000-0000 YY 県 yy 市 yy 町 1	改訂：	製品コード

## B. リコールの分類：

クラス I - 製品が健康への重大な悪影響または死を惹起する合理的可能性のある健康危害状況

クラス II - 製品の使用が健康に悪影響を及ぼす可能性が若干認められる健康危害状況

クラス III - 製品の使用が健康に悪影響を及ぼさない通常の状況

市場からの撤去には、製品の不純物添加や不正商標表示を惹起しない、品質基準を下回る製品や軽微な規制違反製品の市場からの撤去が含まれる。

## C. コード日付／記録

1. 全ての製品には、製造年月日を特定するコード日付表示システムによって判読可能なコード日付が付される。

2. (企業名) は、製品に関するこうした記録全てを製造日から 2 年以上保管する。

## D. 責任

1. リコール開始の決定は社長の責任である。社長が不在の場合は、ゼネラルマネージャーが責任を負う。サプライヤー／規制機関によって以前に開始されたリコール活動の責任を負う決定は、社長によって下される。リコールを適切に実施できるかどうかは、リコールコーディネーターとリコールチーム(リコールに備えて待機し、リコール行動計画の適切な執行に不可欠な要員で構成される集団) に掛かっている。

2. リコールオフィサーは、リコールチームのあらゆる活動を指揮する。リコールチームは、リコールコーディネーターと以下の部署の代表者で構成される(また、リコールオフィサーは、これらの人々に電話、ファックス、電子メールで連絡する)

### 部署

### 代表者

### 代替要員

リコールオフィサー／コーディネーター

マーケティング

法務

食品安全チーム

工場オペレーション

予防管理チーム／品質保証

IT／経理

コールセンター・オペレーション

リコールチームに配属される要員と代替要員は、上記のとおりである (あなたのチームに所属する予定の

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

人々のみ、本名を記載すること)。

.

リコールチームの主な責任は、以下のとおりである。

1. 危害の程度、リコールクラス、リコールの深刻度、適切な規制機関通知を確認するために、関連の事実、情報、報告書を評価する。
2. 影響を受ける全ての顧客向けに、リコール決定通知書を作成する。
3. 全ての製品情報と出荷停止指示を含むリコール指示を、流通関係に通知する。
4. リコール文書を作成し、サプライヤーと顧客に通知する復興部隊を設定する。
5. 社内およびマスコミ、保険会社、規制機関とのコミュニケーション経路を構築する。
6. リコールレターとプレスリリースを作成する。
7. 全てのリコール連絡が受領されたことを検証するために、有効性チェックを行う。
8. 全てのリコール事象の記録を維持する。
9. 誤った製造または流通慣行の是正のため、リコールの事実を評価する。
10. リコール終了の手順を確認・実施する。
11. 将来のリコールを改善するために、リコールプロセスを評価する。

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

E. リコールチーム員とその代替要員の責任は、以下のとおりである（**貴社の業務に合わせて定めること。以下は一案である**）

### リコールオフィサーの責任

1. 疑われる健康危害、品質不良、製品への不純物添加などに関する予備情報を評価し、必要であれば製品サンプルを入手する。
2. 品質保証スタッフおよび食品安全担当者と協力し、疑われる危害の予備分析を行う。
3. 健康危害が確認され、社長がリコールを決定した場合は、直ちにリコールチーム会議を開き、リコール手順の全ての活動を調整・指揮する。
4. リコールされた製品の処分に関わる全ての活動を調整・指揮する。
5. 逸脱した流通慣行の是正に必要な全ての活動を調整・指揮する。
6. 内部のコミュニケーションを調整・指揮する。
7. 規制機関が関与する場合は、議論に参加し、記録を維持する。

### リコールコーディネーターの責任

1. 有効性チェックを行う。
2. 全てのリコール事象の記録を維持する。

### マーケティング部の責任

1. リコールオフィサーおよびリコールチームと協力して、全ての対外コミュニケーションの準備をし、マスコミとの接点として機能する。

### 法務部の責任

1. 製品のリコールが適用可能な全ての法的要件に適合するよう徹底する。
2. 企業とその役員の特権を保護するために取る適切な行動について、リコールオフィサーに助言する。
3. 規制機関とのコミュニケーションを再検討する。
4. 一般市民に公開する情報の最終案作りをサポートする。



工場名：炭酸飲料第 6 工場	発行日：2017 年 9 月 4 日	ページ
所在地：〒000-0000 YY 県 yy 市 yy 町 1	改訂：	製品コード

### 品質保証部の責任

1. 顧客から寄せられる苦情情報と苦情文書を受け付ける。
2. 潜在的な危害の予備分析について、リコールコーディネーターを支援する。
3. 疑わしい製品のリコール行動の開始と生産中止を工場に通知する。
4. 疑わしい製品の納品先を追跡するために、全ての分析ロット情報、ロット記録、製品コード、出荷日、コード日付などを入手する。
5. 可能であれば疑わしい製品のサンプルを入手し、分析のために指定の試験場に送付する。
6. 文書を隔離し、自社施設、倉庫、販売店に製品を保管する。
7. 疑わしい製品について、顧客からの回収を監督・文書化する。
8. 製品不良の原因となった原料または包装材の隔離・保管をサポートする。
9. 最終処分に廃棄が必要な場合は、回収品の廃棄を確認・文書化する。
10. 法務部の要請を受けて、製品サンプルまたは材料の安全性を維持・提供する。
11. 手順の有効性を評価するために、年 1 回模擬リコールを実施する。

### 営業部とコールセンターの責任

*(大規模リコールに際して貴社にコールセンターがない場合は、電話受付の補助をどこかに委託することもできる。あるいは、大量の電話が掛かり、電話が繋がらないと顧客に思われたくない場合は、ボイスメールを増やす必要があるかもしれない！)*

1. 苦情情報および苦情文書を受け付ける。
2. 可能であれば、品質保証部による顧客からの製品受け取りをサポートする。
3. 品質保証部のリコール通知の調整をサポートする。
4. 顧客に支払う金額を文書化する。
5. 疑わしい製品の交換を調整する。

### 経理部の責任

1. リコールに関わる全ての費用が評価され、説明責任が果たされていることを徹底する。

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

2. 全てのリコール費用が適時に回収されるよう徹底する。
3. サプライヤーの保険適用状況と適用範囲について、リコールオフィサーに助言する。
4. リコール状況の製造物責任を負う者について会社に通知し、必要に応じて製造物責任者に助言を与え続ける。

## 組織・コミュニケーションガイドライン

A. 苦情：身体疾患や潜在的に深刻な製品不良や苦情の通知は、リコールオフィサー（または任命された人）と法務部に直接伝達される。

B. 予備的危害分析：品質保証部と法務部の助言を受け、その苦情が、まれな事例、または無効なもの、あるいは、大きな危害や品質不良を伴わないものとリコールオフィサーが判断した場合は、通常の製品品質に関する通常の苦情として取り扱う。

C. 製品リコールと撤去：リコールの正当な理由となり得る潜在的な問題が存在する可能性を示す合理的な証拠がある場合、リコールオフィサーは、社長とリコールチームに発見事項を連絡する。リコールオフィサーは、法律顧問と相談し、もし追加情報が必要であれば、どのような追加情報を入手すべきか、関係規制機関に通知するかどうかなど、取るべき行動を社長に勧告する。リコールオフィサーは、引き続き苦情を調査し、利用できる全ての情報を用いて、危害または不良の有無を確認する。

製品を撤去またはリコールしないという決定が下された場合は、社内のリコールチームと関係規制機関（リコールまたは撤去の可能性についてすでに伝えている場合）に決定を連絡する。その後の活動は、製品品質に関する通常の苦情の取扱いと同様である。

リコールの決定については、リコールチームと関連規制機関に直ちに連絡する。リコールオフィサーは、前述したように、全てのリコール活動を指揮する。サプライヤーまたは規制機関によってリコールが開始された場合は、本マニュアルの「リコールの責任」に記載されているように、リコールオフィサーは直ちにリコールチームに通知し、全てのリコール活動を指揮する。

D. マスコミおよび顧客とのコミュニケーション：

（これについては、**模擬リコール中に練習すること！電話連絡先リストを必ず更新しておくこと。マスコミに何も話してはならないと、従業員に周知徹底すること。スーツを着用し、マイクを手に持った友人にワゴン車で登場してもらい、外で従業員にインタビューしてもらうこと。さて、従業員は質問に答えるだろうか？**）

工場名：炭酸飲料第 6 工場	発行日：2017 年 9 月 4 日	ページ
所在地：〒000-0000 YY 県 yy 市 yy 町 1	改訂：	製品コード

リコールが発生した場合、製品を回収し、評判の悪化を回避する上で、顧客や報道機関への社外コミュニケーションが極めて重要である。したがって、マスコミとの全てのコミュニケーションは、マーケティングディレクターが対応する。発生し得るリコール、在庫品回収または市場からの撤去に関する全てのコミュニケーションは、企業秘密ガイドラインに沿って行わなければならない。顧客とのコミュニケーションは全て、リコールチームが承認する。緊急事態においては、電話、ファクシミリ送信、葉書または書簡で顧客に通知し、回収すべき製品を捜索する。会社が顧客の利益を最優先して行動していることを証明し、間違った情報の公表を回避するために、マーケティングディレクターは、報道機関の質問に対する回答として意見書を作成する。このような情報は、関係規制機関と調整され、報道機関に対して自主的に提供される。規制機関に正確かつ適時に連絡することが重要である。信頼できる事実が判明した場合に限り、規制機関に連絡し、マスコミに情報を提供する。

リコールとその進捗に関する全ての社内コミュニケーションは、リコールコーディネーターとマーケティングディレクターが行う。両者は、その時点での現状を説明する。マスコミや一般市民からの電話については、全てマーケティングディレクターに問い合わせなければならない。

## リコール手順

A. 苦情の受付：通常、顧客からの苦情は、カスタマーサービス担当者（CSR）が対応する。CSR が潜在的に深刻な苦情に気付いた場合は、直ちにリコールオフィサーと法務部に通知しなければならない。必要に応じて、全ての関連情報を文書化する。疑わしい製品を入手できる場合は、入手のうえ、指定の試験所に送る。

B. 公衆衛生上の重要性評価：社長は、品質保証部などが提供する証拠と助言に基づき、直ちにリコールを開始する必要性を判断する。リコールが発生した場合、リコールオフィサーは、当該製品の全ての在庫の回収を命じる。製品リコールを行うスピードが極めて重要である。規制機関は、リコールが有効かつ迅速に実施されることの保証を要求する。

C. 規制機関の正式な通知：製品リコールを開始する必要がある場合、リコールオフィサーは、リコールチームに通知する。リコールオフィサーは、政府規制の順守を徹底し、押収、差し止め命令、起訴に対する会社の法的責任を判断するために、法律顧問に相談する。リコールの決定が下された場合、リコールオフィサーは関係規制機関に直接連絡する。規制機関への通知には、以下を記載しなければならない。

- リコールの理由
- ブランド名
- 製品名
- 包装（タイプと大きさ）
- パッケージコード（使用期限／販売期限）

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

- 包装日
- ラベルまたはパッケージの写真
- ケースコード
- 1ケース当たりの個数
- 製造日
- 流通地域
- 学校給食（はい/いいえ）
- 国防総省（はい/いいえ）
- インターネット販売またはカタログ販売（はい/いいえ）
- 生産量（重量）
- 施設に保管されている数量
- 流通量（1ケース当たりの重量）
- 流通水準（リコールの程度（もし分かれば））

実際または提案されたコミュニケーション戦略とリコール戦略の写しも、規制機関に提出しなければならない。

## 行動計画

1. 潜在的な問題の通知
2. リコールチームグループ会議
  - a. 問題を特定する。－ リコールオフィサー
  - b. 重大性と規模を明らかにする。－ チーム員
  - c. 記録を見直し、リコールの範囲を決定する。

回収される製品の特定と検索を促すために、必要に応じて流通記録を維持する。これらの記録を使用して、製品流通に関する必要情報をFDAまたはUSDAの食品安全検査局（FSIS）に提供することができる。施設は、連邦食肉検査法（FMIA）または家禽製品検査法（PPIA）が適用される取引に関わる家畜、家禽または鳥肉食品、食肉または食肉食品の購入、販売、出荷、受領、取り扱いごとに、売渡証、送り状、船積書類などの記録を維持する。これらの記録には、荷受人の名称と所在地、出荷方法、出荷日などが記載される。

- d. アクションモードを決定する。－ リコールオフィサー
- e. 目的と任務を明確にする。－ リコールコーディネーター
3. アクションモード

工場名：炭酸飲料第 6 工場	発行日：2017 年 9 月 4 日	ページ
所在地：〒000-0000 YY 県 yy 市 yy 町 1	改訂：	製品コード

- a. 疑わしい製品のコード日付と生産された製品の総量を明確にする。  
－ 品質管理部／業務部
- b. 全ての疑わしい製品の所在を明らかにする。－ 販売部
- c. 製品を社内で保管する／品質を検証する。－ 品質管理部
- d. 全ての疑わしい製品を保管するよう顧客、仲介業者、外部保管施設に通知する／数量を検証する。－ 販売部（必要に応じて具体的な状況を記載・更新できるサンプルレターが添付されている）
- e. 保管されている疑わしい製品の数量を確定する。（入手可能な総量または会社の管理下にある数量）－ 品質管理部 － 出荷部
- f. FDA に通知する。－ クラス 1 リコールの場合は、24 時間以内に要申告食品登録報告書を提出しなければならない。リコールは全て、現地の地区事務所にも通知し、リコールへの情報提供を受けなければならない。
- g. USDA に通知する。－（リコール開始から 24 時間以内に USDA に通知しなければならない。） － リコールオフィサー
- h. 必要なマスコミ報道 － マーケティング部  
  
（計画書の裏面に、マスコミ連絡先を参照として記載する。）
- i. マスコミ対応 － マーケティングディレクター

#### 4. コミュニケーション

製品リコール、市場からの撤去または在庫品回収を行う必要がある可能性を示す情報をリコールオフィサーに通知するのは、各リコールアクションチーム員の責任である。こうした情報は、顧客からの苦情、販売仲介業者の意見、社内の発見事項、USDA または FDA の通知などの形でもたらされる場合がある。リコールオフィサーは、リコールアクションチームの会議が必要かどうかを決定する。

初回の会議は、グループメンバーに必要な情報に関する指示を与えること、あるいは情報を再検討し、実際の問題や潜在的な問題を特定し、行動のための勧告を策定することを目的とすべきである。

初回会議後に入手した全ての情報は、リコールコーディネーターに送付しなければならない。こうした情報をリコールオフィサーとともに再検討し、以前の決定と問題の状況について再評価する。

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

## 5. 製品回収

製品は、センターまたは管理された場所に返品される。回収された疑わしい製品の一覧表を厳格に維持しなければならない。疑わしい製品は、処分が決定されるまで、「QC ホールド」タグを付けて保管しなければならない。製品不良の認定は、独立した機関による適切な評価と試験に裏付けられなければならない。適切な行動が取られたことを検証するために、独立の専門家の支援を受けることも推奨される。

手順：

- a. 疑わしい製品の返品場所を指定する。
- b. 疑わしい製品の取扱手順書を作成する。手順書を FDA または USDA に提出し、承認を受けなければならない。手順書には分類ガイドラインが記載されていなければならない。通常、製品は以下のいずれかのカテゴリーに分類される。
  1. 良品 (USDA および会社基準に基づき、使用に適した製品。)
  2. 疑わしい製品 (このカテゴリーの製品は、修正／再生に適しているか追加試験を必要とするかのいずれかである。)
  3. 不良判定された製品
- c. 疑わしい製品の受領・取扱い監督責任者を指名する。
- d. 疑わしい製品をカテゴリー分類 (上記 1～3) しなければならない。
- e. 「疑わしい製品」の記録を維持しなければならない。疑わしい製品は、是正措置の実施と追加試験結果の入手のいずれかまたは両方が行われるまで、「QA ホールド」タグ を付けて保管される。
- f. 不良判定された製品は、USDA ガイドラインに従って変性される。不良判定された全ての製品について記録を作成・維持する。
- g. 不良判定された製品は、USDA ガイドラインに従い、USDA の承認を受けた上で、埋立地に送ることができる。

## 6. 有効性チェック

有効性チェック の目的は、リコールに関係する全ての荷受人／顧客がリコールに関する通知を受け取り、適切な行動を取ったかどうかを検証することである。これは、リコールの進捗と有効性を評価するための手段である。FDA または FSIS は、リコールを行った会社の有効性チェックを検証する。

リコールの有効性を評価するために、リコールチームは以下の情報を蓄積する。

- a. リコールに関わった各タイプの製品の重量
- b. 各製品のラベル情報

工場名：炭酸飲料第 6 工場	発行日：2017 年 9 月 4 日	ページ
所在地：〒000-0000 YY 県 yy 市 yy 町 1	改訂：	製品コード

- c. まだ「社内」または別の場所にある製品の数量
- d. 影響を受けた顧客の人数
- e. 各顧客への連絡方法
- f. 顧客文書の有無
- g. リコール情報の受領を確認する文書があるかどうか
- h. 製品に対して取られた行動、行動の責任者
- i. 製品が破壊された場合は、責任者が破壊に立ち会い、文書化したかどうか  
FDA/FSIS の要員が立ち会ったかどうか
- j. 以下が文書化されているかどうか
  - 1. 問題が特定された時期
  - 2. 顧客に通知した時期

## 7. リコールの評価

リコールチームは、製品回収の有効性の結果を FSIS に定期的に報告し、進行中のリコールの状況について FSIS に情報を提供し続ける。これらの報告書には、特別の定めがない限り、以下の情報が記載される。

- 1. リコールを通知された荷受人／顧客の数
- 2. 通知の作成日
- 3. 通知方法
- 4. リコール連絡に応えた荷受人／顧客の数
- 5. リコール連絡を受けた時に各荷受人／顧客の手元にあった製品の数量
- 6. リコール連絡に応じなかった荷受人／顧客の数
- 7. 各荷受人／顧客が返品または保管した製品の数量
- 8. リコール完了までのおおよその時間

## 8. リコールの終結

生産された疑わしい製品の総量のうち、回収可能な全ての製品が、FDA、FSIS、企業ガイドラインで必要とされる適切な方法で検索され、取り扱われた時点で、リコールは終結する。完全な FSIS リコール有効性チェックおよびリコール終結要件については、[FSIS 指令 8080.1 Rev 4](#) の付属書 3、リコールの終結については、[産業界のための FDA ガイダンス：撤去と是正を含む製品リコール](#)を参照すること。

## 9. リコールフォローアップ

リコールチームは、別のやり方があり得たかどうか、計画を改善すべきかどうかを判断するために、リコールを評価する。

さらに、リコールチームは、計画の有効性を検証するために、少なくとも年 1 回模擬リコールを実施する。

## マスコミ連絡先情報

工場名：炭酸飲料第 6 工場	発行日：2017 年 9 月 4 日	ページ
所在地：〒000-0000 YY 県 yy 市 yy 町 1	改訂：	製品コード

地方紙 の連絡先と地元のマスコミの連絡先を加える。危機が発生する前に地方紙や地元マスコミの人間と知り合えれば、それに越したことはない！



#### 4-7. トレーニング記録（フォーム）

## トレーニング

各施設は、予防管理適格者（PCQI）に加え、適格者（QI）を配置しなければならないだろう。適格者は、「衛生的で安全な食品の製造、加工、梱包または保管に必要な教育、トレーニングまたは経験（もしくはこれらの組み合わせ）を、個人の担当職務に応じて備えた人物であり、施設の従業員でもよいが、従業員である必要はない」と定義される。適格者は、施設で遂行することになる職務のためのトレーニングを受けなければならない、トレーニング記録の写しを保持しなければならない。

なお、PCQI は、少なくとも FDA によって適格と認定された標準化カリキュラムに基づくトレーニングと同等の、リスクに応じた予防管理の展開・応用トレーニングを成功裏に修了した者、または食品安全システムを展開・応用するための職務経験を通じて適格と判断された者とみなされる。PCQI 認定書も施設に保管しなければならない。

### トレーニング様式例

製品：炭酸飲料		
工場名：炭酸飲料第6工場	発行日	
所在地：YY県yy市yy町1	改訂	

環境モニタリングのための適切なサンプリング技法に関するトレーニング - サンプル収集を担当する品質保証要員が、標本が 30.5 cm×30.5 cm でなければならないことや、サンプリングの目的が標本採取する装置の高リスク部分を特定することであることを確実に理解するためのトレーニング

氏名	署名	日付

## 4-8. 保管区域の GMP 監査

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

**保管区域のGMP監査**

保管区域	合格	不合格	是正措置
1. 返品されたもの： 適切に管理された廃品は廃品箱に			
2. パレット移動工程が機能している。			
3. 一般的な清掃がなされている。			
4. 一般従業員の慣行が適切である。			
5. 木製ごみ入れ、段ボール、その他のごみ類 が適切に廃棄されている。			
6. 輸送車両が適切に保護されている。			
7. 貯蔵区画の適正温度を毎日モニタリングし ている。			
8. 潜在的に漏出や滴下が起こる可能性から、 全製品を保護する対策、適切な要員への適 時の報告システムが備わっている。			
9. 必要に応じて、パレット移動ラックの下を 清掃している。			
10. 製品を積載するトラックは清潔である。			
11. 流通センター内で、チューインガムを噛ん だり、宝飾品や時計を身につけていない。			

監査員 \_\_\_\_\_

日付 \_\_\_\_\_

時間 \_\_\_\_\_

評価者 \_\_\_\_\_

日付 \_\_\_\_\_

#### 4-9. 製造区域における GMP の監査日報

工場名：炭酸飲料第6工場	発行日：2017年9月4日	ページ
所在地：〒000-0000 YY県yy市yy町1	改訂：	製品コード

### GMPの監査日報

製造区域：	合格	不合格	是正
1. 工具、器具類は適切に保管されているか			
2. 衛生洗浄液、手指洗浄液は配備され、溶液濃度は十分か			
3. 施設内の床の掃除は行き届いているか			
4. 外部に通じるドア、扉は閉められているか			
5. 施設全体の清掃、洗浄は行き届いているか			
6. すべての洗浄場所は清潔に利用でき、石鹼、手拭きは配備されているか			
7. ホース類は床に触れずに適切に収納されているか			
8. 木製パレットの収納は適切か			
9. ゴミ箱のゴミは撤去され、定位置にあるか			
10. 頭上の装置類は、清潔でゴミ、汚れがなく、定状態に問題はないか			
11. 製造区域に結露はないか			
12. 施設内に私物の持ち込みはないか			
13. 製品と、原材料に適切なラベル表示がされているか。また容器類は、移動時や不要時に蓋がされているか			
14. その他			

監査員 \_\_\_\_\_  
 日付 \_\_\_\_\_  
 時間 \_\_\_\_\_  
 評価者 \_\_\_\_\_

日付 \_\_\_\_\_

米国食品安全強化法

「ヒト向け食品に関する現行適正製造規範ならびに危害分析およびリスクに応じた予防管理」  
規則にかかる食品安全計画雛形（清涼飲料水）＜日本語訳＞

2018年3月作成

---

日本貿易振興機構（ジェトロ）農林水産・食品部 農林水産・食品課  
〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32  
Tel. 03-3582-5186

---

禁無断転載