

FSSC22000 Guidance-Document Ver.6
FSSC22000 ガイダンス文書

ENVIRONMENTAL MONITORIN
環境モニタリング

目次

1. 目的/PURPOSE
2. はじめに/INTRODUCTION
3. 適用範囲/SCOPE
4. FSSC22000 スキーム要求事項/FSSC 22000 SCHEME REQUIREMENTS
5. 実施の手引き/GUIDANCE FOR IMPLEMENTATION
6. 審査員に対するガイダンス/GUIDANCE FOR AUDITORS
7. 参考文献/REFERENCES
8. 関連業界情報/RELATED INDUSTRY INFORMATION

1. 目的/PURPOSE

FSSC 22000 認証組織の食品安全マネジメントシステムにおける環境モニタリングの実施方法を支援するガイダンス文書である。

Guidance Document for FSSC 22000 certified organizations on how to implement environmental monitoring in their food safety management systems.

2. はじめに/INTRODUCTION

世界各地で、劣悪な環境管理と衛生習慣から食中毒が相当数発生していることは、妥当な見解である。コーデックスでは、環境モニタリングの適切な利用を含む衛生管理強化の重要性に重点を置き、規制活動の一環として環境モニタリングを含めるよう、当局にいくつかの勧告を行っている。

It is a valid observation that there have been a substantial number of foodborne illness outbreaks from poor environmental controls and hygienic practices worldwide.

Codex Alimentarius made several recommendations to authorities to include environmental monitoring as part of their regulatory activities with an emphasis on the criticality of enhanced control of sanitation, including appropriate use of environmental monitoring

環境モニタリング・プログラムは、施設における全体的な衛生習慣の有効性を検証し、食品への微生物汚染の可能性を防ぐために必要な情報を提供する。

したがって、施設レベルでの食品安全の確保に役立つ。

また、不適合製品の製造、顧客や消費者からの苦情、あるいは事故につながる可能性のある、オープン製品エリアの潜在的リスクを特定することもできる。

An environmental monitoring program verifies the effectiveness of the overall hygienic practices in facilities and provides the necessary information to prevent possible microbial contamination of food products.

Therefore, it is instrumental in ensuring food safety at the facility level.

It also identifies potential risks in open product areas that can lead to the production of non-conforming products, customer or consumer complaints, or even an incident

GFSI ベンチマーキング要求事項 v2020.1(2020年6月)は、GFSI がベンチマークする規格の内容に環境モニタリングを含めることを要求している。

GFSI Benchmarking Requirements v2020.1 (June 2020) requires Environmental monitoring to be included within the content of standards that the GFSI benchmarks.

GFSI の要求事項は以下の通り:

The GFSI requirement is as follows:

*食品汚染のリスクを低減するために、微生物学的環境モニタリングプログラムを確立し、実施し、維持するものとする。
A risk-based approach shall be in place to define the microbiological environmental monitoring program, which shall be established, implemented, and maintained to reduce the risk of food contamination.*

サイトが洗浄及び衛生管理プログラム(サニテーションプログラム)の妥当性確認を実施した後、微生物学的ハザードの除去に伴う洗浄及び衛生管理プログラム(サニテーションプログラム)の有効性の検証を支援するために、効果的な環境モニタリングを実施することが極めて重要である。

検証に加え、環境モニタリングプログラムを成功裏に実施することの利点として、以下が挙げられるが、これらに限定されるものではない:

After a site has conducted validation of its cleaning and sanitation programs, it is crucial to implement effective environmental monitoring to assist with verifying the effectiveness of the cleaning and sanitation program with the removal of microbiological hazards.

Additional benefits of having a successfully implemented environmental monitoring program, in addition to verification, include but are not limited to the following:

衛生的なデザインとは、食品の微生物学的、化学的、物理的汚染を助長するリスクを最小限に抑えるデザインである。洗浄、消毒、検査工程に対応し、それに耐える機器であることを保証する。

機器の衛生的な設計により、高温・高圧の洗浄にも耐えることができ、業種によっては洗浄剤への暴露も可能である。

(注 3)

a. 衛生管理プログラム(サニテーションプログラム)、従業員慣習、業務手順の全体的な有効性に関するデータの提供。

Provision of data on the overall effectiveness of the sanitary program, personnel practices, and operational procedures

- b. 病原体, 腐敗物, 指標生物に関するデータの提供。
Provision of data about indicator organisms, spoilage organisms, and pathogens, thus supporting the prevention of outbreaks
- c. 潜在的汚染経路の特定
Identify potential routes of contamination
- d. 悪影響を及ぼす傾向の特定と対応による、微生物汚染の可能性の防止
Prevention of possible microbial contamination by identifying and responding to adverse trends
- e. 組織の加工環境の微生物学的生態を理解すること 機器の衛生的な設計により、高温・高圧洗浄に耐えることができ、場合によっては、業種に 応じて洗浄剤にさらされることもある³。
Understanding the microbiological ecology of the organization's processing environment The equipment's hygienic design enables it to hold up against high temperature and high-pressure washdown, including, where applicable, exposure to cleaning chemicals depending on the industry³.

3. 適用範囲／SCOPE

この FSSC 22000 ガイダンス文書は、GFSI 要求事項に沿った、フードチェーンカテゴリ BⅢ、C、I、および K の FSSC 追加要求事項 2.5.7 環境モニタリングの実施に関する実践的な情報およびガイダンスを提供する、食品業界向けのガイドラインとして意図されている。

This FSSC 22000 Guidance document is meant as a guideline for the food industry to provide practical information and guidance on implementing FSSC Additional Requirement 2.5.7 Environmental Monitoring for Food Chain Categories BⅢ, C, I, and K, in line with the GFSI requirements.

4. FSSC 22000 スキーム要求事項／FSSC 22000 SCHEME REQUIREMENTS

パート 2 - 第 6 版の審査を受ける組織の要求事項

Part 2 – Requirements for organizations to be audited in Version 6

2.5.7 環境モニタリング (フードチェーンカテゴリ BⅢ, C, I, K) ENVIRONMENTAL MONITORING (FOOD CHAIN CATEGORIES BⅢ C, I & K)

組織は、次のものを備えていなければならない
The organization shall have in place:

- a) 関連する病原体, 腐敗物, 指標生物に関するリスクに基づく環境モニタリングプログラム;
A risk-based environmental monitoring program for the relevant pathogens, spoilage, and indicator organisms;
- b) 製造環境による汚染防止のためのすべての管理手段の有効性を評価するための手順書で、これには最低でも、実際の微生物及びアレルギー管理?段の評価を含めなければならない。また、法的及び顧客の要求事項を遵守しなければならない;
A documented procedure for the evaluation of the effectiveness of all controls on preventing contamination from the manufacturing environment, and this shall include, at a minimum, the evaluation of microbiological controls present; and shall comply with legal and customer requirements.
- c) 定期的なトレンド分析を含む、環境モニタリング活動のデータ; 及び
Data on the environmental monitoring activities, including regular trend analysis; and
- d) 環境モニタリングプログラムは、少なくとも年に 1 回、必要であればそれ以上の頻度で、継続的な有効性と適切性を見直さなければならない。これには以下の誘因が発生した場合が含まれる:
The environmental monitoring program shall be reviewed for continued effectiveness and suitability, at least annually and more often if required, including when the following triggers occur
 - i. 製品, プロセス, または法令に関連する重大な変更;
Significant changes related to products, processes, or legislation;
 - ii. 長期間にわたって肯定的な検査結果が得られなかった場合;

When no positive testing results have been obtained over an extended period of time;

- iii. *環境モニタリングに関連した、中間製品と最終製品の両方に関連する規格外の微生物学的結果の傾向がある； Trend in out-of-specification microbiological results, related to both intermediate and finished products, linked to environmental monitoring;*
- iv. *日常的な環境モニタリングで病原体が繰り返し検出される；及び A repeat detection of pathogens during routine environmental monitoring; and v. When there are alerts, recalls, or withdrawals relating to product/s produced by the organization.*
- v. *組織が製造した製品に関連する警告、リコール、または回収がある場合。 When there are alerts, recalls, or withdrawals relating to product/s produced by the organization.*

5. 実施の手引き／GUIDANCE FOR IMPLEMENTATION

5.1 環境モニタリングプログラム／ENVIRONMENTAL MONITORING PROGRAM

組織は、環境モニタリングプログラムを実施する際、以下を考慮すべきである：

Organizations should consider the following when implementing their environmental monitoring program:

- 1) チームを結成する(微生物学、食品安全、組織の特定の製造工程、維持管理／設備設計などのバックグラウンドを持つ学際的なメンバーで構成される)。
Create a team (made up of multidisciplinary members with a background in microbiology, food safety, specific production processes of the organization, maintenance/equipment design, etc.).
- 2) リスクアセスメントを実施し、組織の特定のニーズを満たす環境モニタリングプログラムを構築する。
Conduct the risk assessment to build an environmental monitoring program that meets the specific needs of your organization
 - a. 関連する病原体、腐敗物、指標生物を含む、関連する微生物学的ハザードの定義
Define relevant microbiological hazards, including relevant pathogen, spoilage, and/or indicator organisms
 - 懸念される可能性のある微生物の詳細は、表 1 に詳述されている。微生物の性質は、特定の条件下で生存／増殖する能力も含めて考慮されるべきである。
これらの微生物には、病原体、腐敗物、指標生物が含まれる。
More details on potential microorganisms of concern are detailed in Table 1. The nature of the microorganism should be considered, including the ability to survive/grow in certain conditions. These can include pathogens, spoilage organisms, and indicator organisms.
 - 組織として、生産される製品の種類に関連した懸念される特定のハザードなど、生産環境に関連する可能性のある特定のハザードを考慮する必要がある。
一例として、調理済み食品(RTE)チルド製品を製造する施設では、冷却ユニットおよび排水管内のリスティア菌およびリスティア属菌のサンプリングを含めることを検討する必要があるであろう。ISO 22000:2018 の条項 8.5 で要求されているハザード分析は、懸念される微生物に関する有益な情報源である。
As an organization, the specific hazards that may be relevant to your production environment, including specific hazards of concern linked to the type of product produced, should be considered. As an example, a facility producing ready-to-eat (RTE) chilled products likely needs to consider including sampling for *Listeria monocytogenes* and *Listeria* spp. within its cooling units and drains.
The hazard analysis, as required by clause 8.5 of ISO 22000:2018, is a useful source of information as to your microorganisms of concern

表 1： 潜在的な危害微生物(非網羅的リスト)

TABLE 1: POTENTIAL MICROORGANISMS OF CONCERN (NON-EXHAUSTIVE LIST)

*注：以下の微生物は一例として提供されている。当該組織は、以下のような微生物を特定するための十分な根拠が必要である。
Note: the below-mentioned microorganisms are provided as an example. The organization needs to have sufficient justification to support its identification of microorganisms of concern*

| 病原菌/Pathogens |
|---|
| サルモネラ属菌 / <i>Salmonella spp</i> |
| リステリア モノサイトゲネス / <i>Listeria monocytogenes</i> (湿気の多い場所、冷涼な場所、排水溝などでよく見られる。) (Commonly found in wet or cool/chilled environments and in drains) |
| 黄色ブドウ球菌 / <i>Staphylococcus aureus</i> (食品取扱者(例: 従業員の手指など)に関連することが多い) (Commonly linked to food handlers, e.g., personnel hand) |
| 腐敗菌/Spoilage organisms |
| カビ・酵母類(落下菌試験) / Yeast and molds(Air plate testing) |
| 指標菌/Indicator organism |
| 大腸菌群 / Coliforms |
| 大腸菌 / <i>Escherichia coli</i> (汚染された水や、人の手など糞便汚染が発生する可能性のある場所に関連する) (Associated with contaminated water and areas where fecal contamination may occur, such as personnel hands) |
| 腸内細菌科 / Enterobacteriaceae |
| 好気性細菌数 / Aerobic Plate Count |
| 乳酸菌 (LAB) / Lactic Acid Bacteria (LAB) |
| リステリア属菌 / <i>Listeria spp.</i> |
| シュードモナス属 / <i>Pseudomonas spp</i> |

生産環境へのハザードの持ち込みは、以下の経路で起こりうる:

例: 原材料、有害生物、水、空気供給、外部からの二次汚染、および従業員による二次汚染

The introduction of hazards to the production environment can occur via the following routes, examples: Raw materials, pests, water, air supply, and cross-contamination from external sources, as well as via employee

- b 異なるハザードに関連するリスクの環境モニタリングサンプリングゾーンを定義する。

注: 環境モニタリングサンプリングゾーンは、衛生ゾーニングとは異なる。衛生ゾーニングは、環境モニタリングプログラムの前提条件と考えるべきである。衛生ゾーニングとは、食品汚染リスクを回避するために、食品製造施設を異なる区域に分割することである。区域はリスクに基づいて指定され、非生産区域(例: 事務所)、基本的 GMP 区域(例: 原料貯蔵所)、及び RTE 加工製品が包装前に環境にさらされる一次病原体管理区域 (PPCA) を含むことができる。衛生区域は、環境サンプリングの対象区域を指定するために使用される環境モニタリングサンプリングゾーン(すなわち、ゾーン 1~4)と混同してはならない。¹

Define environmental monitoring sampling zones of risk related to the different hazards.

Note: The environmental monitoring sampling zones are different from hygienic zoning. Hygienic zoning should be considered a prerequisite to the environmental monitoring program. Hygienic zoning is the division of a food manufacturing facility into different areas to avoid food contamination risks. Areas are designated based on risk and can include non-production areas (e.g., offices), basic GMP areas (e.g., raw material storage), and the primary pathogen control area (PPCA) where processed RTE product is exposed to the environment prior to packaging. Hygienic zones should not be confused with environmental monitoring sampling zones, which are used to designate target areas for environmental sampling (i.e., Zones 1-4).¹

ゾーン 1: 製品接触面(直接接触)(例: スライサー、ピーラー、フィラー、ホッパー、スクリーン、コンベアベルト、送風機、従業員の手、ナイフ、ラック、作業テーブル)。

ZONE 1: Product contact surfaces (Direct contact) (e.g., slicers, peelers, fillers, hoppers, screens, conveyor belts, air blowers, employee hands, knives, racks, worktables)

ゾーン 2: 食品および食品接触面に近接した非食品接触面(間接的接触)(例: 加工装置の外装および骨組み、冷蔵/冷却ユニット、装置制御パネル、スイッチ類)

ZONE 2: Non-food contact surfaces in close proximity to food and food contact surfaces (Indirect contact) (e.g., processing equipment exterior and framework, refrigeration/cooling units, equipment control panels, switches)

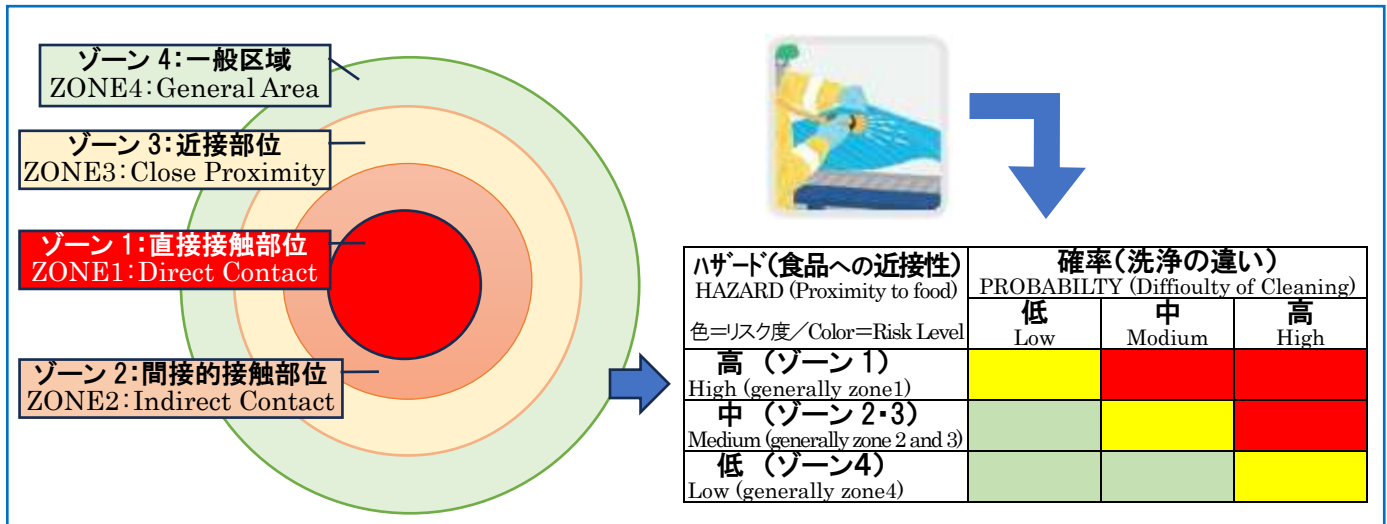
ゾーン 3: 加工エリア内またはその近くにある、より離れた非食品接触表面(近接)(例: フォークリフト、ハンドトラック、カート、車輪、エアリターンカバー、ホース、壁、床、排水溝)

ZONE 3: More remote non-food contact surfaces located in or near the processing areas (Close proximity) (e.g., forklifts, hand trucks, carts, wheels, air return covers, hoses, walls, floors, drains)

ゾーン 4: 加工エリア外(一般エリア)の非食品接触面(例:ロッカールーム、食堂、出入り口、搬入ベイ、完成品保管エリア、メンテナンスエリア)

ZONE 4: Non-food contact surfaces outside of the processing areas (General areas) (E.g., locker rooms, cafeterias, entry/access ways, loading bays, finished product storage areas, maintenance areas)

図 1. リスクに関するゾーンの概念 / Figure 1. Zone concept in relation to risk¹



c 適切なサンプリング・手順を設定する

Define suitable sampling protocols

- i. サンプルの種類: ふき取り、採水、落下菌など。タンパク質拭取り試験および ATP 拭取り試験も、洗浄の検証に使用することができる。

Sample types: such as swabs, water samples, and air plates. Protein swabs and ATP swabs may also be used for the verification of cleaning.

- ii. サンプリング用具: 乾式または湿式綿棒、スポンジ綿棒、RODAC プレート、エアサンプラーなど。

Sampling tools: such as dry or wet cotton swabs, sponge swabs, RODAC plates, and air samplers.

- iii. サンプリング技術(どの表面サイズを考慮すべきかを含む)

Sampling techniques (including which surface size to consider)

- iv. サンプルの位置/場所: 前ページに記載したゾーンに基づく。

Sample location/sites: based on the zones listed on the previous page.

- v. 試験方法: 迅速または実験室ベース。FSSC 追加要求事項 2.5.1(a)の要求事項が適用される。

Test methods: could be rapid or laboratory-based; requirements of FSSC Additional Requirement 2.5.1(a) apply.

- d 定期サンプリングのための適切なモニタリング頻度を定義する。例として、病原菌の増殖を助長する食品を通常製造する施設では、より高い頻度が必要となる。

Define appropriate monitoring frequencies for routine sampling. As an example, facilities that typically produce food products supporting pathogens' growth would require higher frequencies.

e サンプリングの実施時期の設定

Define when sampling is conducted

- 洗浄前(分解と最初のすすぎの後、洗浄剤を塗布する前)

Before cleaning (post-production after disassembly and initial rinse, but before application of cleaning chemicals)

- 洗浄・消毒後 / After cleaning and sanitation

- 生産前 / Pre-production

- 製造中 / During production

サンプリングを行う場合は、サンプリングの目的によって異なり、組織によって決定する必要がある。

When sampling is taken, it is dependent on the intent of the sampling and needs to be determined by the organization.

- f 分析前の試料の完全性を確実に維持するために、試料採取、保管、輸送の適切な方法を規定する。
Define appropriate methods for sample collection, storage, and transport, to ensure the integrity of the sample is maintained prior to analysis.
- g 規格外の結果が検出された場合の処置基準、(提案された)是正処置、および責任を定める。これは、組織の処置・不適合管理システムとリンクさせるべきである。調査サンプリングは、根本原因分析の一部として使用することもできる。
Define action limits, (proposed) corrective actions, and responsibilities should any out-of-specification results be detected. This should link to the organization's action/nonconformity management system. Investigative sampling may also be used as part of root cause analysis.
- h 環境モニタリングプログラムでは、作業中や検査結果が陽性であった場合のフォローアップなど、異常事態が発生した場合、定期的なサンプリング以上の追加サンプリングも検討すべきである。
The environmental monitoring program should also consider additional sampling, over and above routine sampling, in the case of extraordinary circumstances, such as during construction and as a follow-up due to a positive test result.
- i 環境モニタリングプログラムから得られた結果の傾向分析を実施し、特定された傾向の結果に対処するために必要な対策を実施する。
Conduct trending of the results obtained from the environmental monitoring program and implement necessary action to address the results of the trends identified.
- 3) 環境モニタリングプログラムが確立された後は、FSSC22000 の追加要求事項 2.5.7 に従って、トリガーが発生したときだけでなく、少なくとも年 1 回、定期的に見直すことが重要である。
2.5.7(d)(ii)に関連して、一貫した陰性結果は、偽陰性が得られたためである可能性がある。偽陰性は、例えば、不正確な試験方法又はサンプリング技術に起因する可能性がある。
従って、長期間にわたって一貫した陰性の結果が得られた場合、環境モニタリングプログラムを見直すことが重要である。
Once the environmental monitoring program is established, it is important that it is subjected to regular review, at least annually, as well as when triggers occur as per the FSSC 22000 additional requirement 2.5.7.
In relation to 2.5.7 (d)(ii), consistent negative results may be due to false negatives being obtained. False negatives can be due to, for example, incorrect testing method(s) or sampling technique(s). It is, therefore, important to review your environmental monitoring program when consistent negative results are obtained over an extended period of time.
- 4) 環境モニタリングの原則と役割が従業員全体に理解され、関連規則が順守されるよう、必要な手順と教育訓練プログラムを文書化する。
Document required procedures and training programs to ensure the principles and role of environmental monitoring are understood across the workforce and any relevant rules are adhered

環境モニタリングプログラムを作成する際のその他の考慮事項:

Additional considerations when developing your environmental monitoring program:

- 環境モニタリングプログラムでは、法的要求事項を常に遵守しなければならない。
環境モニタリングプログラムの許容レベル及び許容値を設定する場合、組織は、関連する国の法律を参照する必要がある。また、関連する規格、実施基準、ガイドライン、及び業界のベストプラクティスや顧客の要求事項を検討することを考慮する必要がある。
Legal requirements shall always be adhered to within the environmental monitoring program. When establishing the acceptable levels and action limits for their environmental monitoring program, an organization would need to consult the relevant countries' legislation; consider reviewing relevant standards, codes of practice, and guidelines, as well as industry best practices and customer requirements, whilst taking into consideration the type of product produced by the site
- 組織が実施するリスク評価は、必要とされる環境モニタリングプログラムの範囲を決定するために使用されるものとし、し

たがって、ある組織の環境モニタリングプログラムは、リスク評価の結果に基づいて、他の組織の環境モニタリングプログラムよりも広範囲に及ぶ可能性がある。

The risk assessment undertaken by the organization shall be used to determine the extent of the environmental monitoring program required, and therefore one organization's environmental monitoring program may be more extensive than that of another, based on the outcome of the risk assessment.

- 一例として、缶詰工場のリスク評価の結果は、調理済みサラダを製造する施設よりも、環境モニタリングを大幅に少なくする必要があるかもしれない。これは、缶詰製品が商業的滅菌を受け、製造工程が密閉されているためである。従って、環境からの微生物汚染の可能性は、開放的な製造環境よりも低い。

As an example, the outcome of a risk assessment for a cannery may require substantially less environmental monitoring than that of a facility that manufactures ready-to-eat salads.

This is due to canned products undergoing commercial sterilization and due to the enclosed nature of the manufacturing process.

Therefore, microbial contamination from the environment is less likely than in an open production environment.

- しかし、リスクに応じて環境モニタリングの必要性が低くなる場合があるとしても、関連するセクター固有の PRP 規格に従った基本的な衛生要件は依然として適用され、ISO 22000:2018 の 8.8.1 項に従って検証される必要がある。However, even though less environmental monitoring may be required in certain cases based on risk, the basic hygiene requirements as per the relevant sector-specific PRP standard still apply and needs to be verified in accordance with clause 8.8.1 of ISO 22000:2018.

6. 審査員のためのガイダンス／GUIDANCE FOR AUDITORS

以下は、審査員が FSSC 追加要求事項 2.5.7 を評価するために使用できる質問の非網羅的なリストである：

The following is a non-exhaustive list of questions that an auditor can use to assess the FSSC Additional Requirement 2.5.7

- 適切な能力／知識を備えたチームがあるか？
Is there a team with the correct competencies/knowledge?
- リスク評価に基づいて環境モニタリングプログラムが作成され、文書化されているか。リスク評価は関連微生物を考慮しているか？
Has an environmental monitoring program been developed based on a risk assessment, and is it documented? Does the risk assessment consider relevant microorganisms?
- サンプルングポイントは決定され、文書化されているか(例えば、サイトマップに)。
Are sampling points determined and documented (e.g., on a site map)?
- サンプルング頻度は、リスクに基づき、前期の傾向を含めて決定されているか？
Is the sampling frequency determined based on risk and inclusive of trends from the previous period?
- ISO22000 の 8.8 項に沿った検証システムが存在するか。
Is there a verification system present in line with ISO 22000 paragraph 8.8?
- プログラムは定期的に見直され、その頻度は適切か。
Is the program regularly reviewed, and is the frequency adequate?
- 上記のすべてが、組織の FSMS(記録、人々の意識、内部監査、マネジメントレビューなど)に効果的に含まれ、実施されているか。
Are all the above effectively included and implemented through the organization's FSMS (e.g., records, awareness of people, internal audits, management reviews)?

7. 参考文献／REFERENCES

1. コーネル大学と 3M。食品・飲料業界向け環境モニタリングハンドブック第 1 版
Cornell University and 3M. Environmental monitoring handbook for the food and beverage industry, 1st Edition.
URL: [environmental-monitoring-handbook.pdf \(3m.com\)](https://www.3m.com/US/en/~/media/3m/us/food_beverage/Environmental_monitoring_handbook.pdf)

2. コーデックス委員会。食品中のリステリア菌の制御への食品衛生の一般原則の適用に関するガイドライン CAC/GL 61-2007。
Codex Alimentarius Commission. Guidelines on the application of general principles of food hygiene to the control of *Listeria monocytogenes* in foods CAC/GL 61-2007.
URL: https://www.fao.org/input/download/standards/10740/CXG_061e.pdf
3. 世界保健機関(WHO)のファクトシート(微生物)
World Health Organization Factsheets (Microorganisms).
URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets>
4. エリン・ドイル・M. "微生物による食品腐敗・損失と管理戦略". 2007年7月。ウイスコンシン大学マディス校食品研究所
Ellin Doyle M. "Microbial Food Spoilage - Losses and Control Strategies." July 2007. Food Research Institute, University of Wisconsin - Madis

8. 関連業界情／RELATED INDUSTRY INFORMATION

以下の参考文献は、網羅的なリストではなく、情報提供のみを目的としたものであり、すべての組織に適用されるとは限らない。

すべての場合において、本スキームの要求事項に従うものとする。

The below references are not an exhaustive list and are for information purposes only and may not apply to all organizations.

The requirements of the Scheme shall be adhered to in all cases

- コーデックス委員会 CXC 1-1969 - 食品衛生の一般原則
Codex Alimentarius Commission. CXC 1-1969 - General principles of food hygiene, 2022.
URL: [CXC 1-1969](#)
- ICMSF. 食品中の微生物 7 食品安全管理における微生物学的試験、第 12 章。URL: 国際食品微生物規格委員会 (ICMSF)
ICMSF. Microorganisms in Foods 7 Microbiological Testing in Food Safety Management, Chapter 12.
URL: [International Commission for the Microbiological Specifications of Foods \(ICMSF\)](#).
- ISO 18593:2018 - 食品連鎖の微生物学 - 表面サンプリングのための水平方法。URL: 国際標準化機構
ISO 18593:2018 - Microbiology of the food chain - horizontal methods for surface sampling.
URL: [ISO - International Organization for Standardization](#)
- FDA 調理済み食品中のリステリア菌の管理: 業界向けガイダンス草案。
FDA. Control of *Listeria monocytogenes* in Ready-To-Eat Foods: Guidance for Industry, Draft Guidance.
URL: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/draft-guidance-industry-control-listeria-monocytogenes-ready-eat-foods>
- (EC) No 2073/2005 - 食品の微生物学的基準
(EC) No 2073/2005 ? Microbiological criteria for foodstuffs.
URL: [CL2005R2073EN0050050.0001_cp 1..1 \(europa.eu\)](#)
- カナダ保健省。2023 年、調理済み食品中のリステリア菌に関する方針。
Health Canada. Policy on *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods, 2023.
[URL: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/legislation-guidelines/policies/listeria-monocytogenes-ready-eat-foods.html](https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/legislation-guidelines/policies/listeria-monocytogenes-ready-eat-foods.html)
- GMA、食品、飲料、消費者製品企業協会。低水分食品におけるサルモネラ菌の制御に関するガイダンス文書、2009 年。URL: GMA。2009. 低水分食品におけるサルモネラ菌の管理に関するガイダンス文書
GMA, The Association of Food, Beverage, and Consumer Products Companies. Control of *Salmonella* in low-moisture foods guidance document, 2009.
URL: [GMA. 2009. Control of Salmonella in low-moisture foods guidance document](#)
- GMA、食品・飲料・消費者製品企業協会。リスク食品における環境モニタリングと是正措置に関するリステリア菌ガイダンス、2014 年。

GMA, The Association of Food, Beverage, and Consumer Products Companies. *Listeria monocytogenes* Guidance on Environmental Monitoring and Corrective Actions in At-risk Foods, 2014.

URL: [GMA. 2014. Listeria monocytogenes Guidance on Environmental Monitoring and Corrective Actions in At-risk Foods.](#)

- カリフォルニア州アーモンド委員会。病原体環境モニタリングプログラム(PEM)
Almonds Board of California. Pathogen environmental monitoring program (PEM).
URL: https://www.almonds.com/sites/default/files/pem_book.pdf
- 食品微生物学国際ジャーナル。低水分食品製造施設における加工環境モニタリング:我々は正しい微生物を探しているか?第356巻(2021年)
International Journal of Food Microbiology. Processing Environment Monitoring in Low Moisture Food Production Facilities: Are we looking for the right microorganisms? Volume 356 (2021).
URL: [sciencedirectassets.com](https://www.sciencedirect.com)