

2. 脆弱性評価の適用（平成 26 年度実施分）

物流施設（2 か所）、冷凍食品工場（中規模工場）を対象に、実際に施設を訪問し、米国で開発された CARVER+Shock 手法を念頭に置いた脆弱性評価と、食品工場用及び物流施設用のチェックリストを試行した。

2. 1 物流施設（製菓商品）への意図的な食品汚染を対象とした脆弱性評価の実施

2. 1. 1 事業所の概要

訪問した事業所の概要を以下に示す。

敷地面積	約 20,000 m ² （東京ドーム*0.43）
従業員数	12 名
年間売上	2 億 4 千万円
品目	製菓（大手製菓企業の契約施設。常温。）

2. 1. 2 工程の概要

訪問した施設における主な工程は、「入荷（1F）」、「保管棚（1F）」、「常温倉庫（3F）」、「低温倉庫（2F）」である。

(1) 入荷（1F）

- 受け付けを済ませ、荷下しをする。受領票を受け取った段階で作業終了。

(2) 保管棚（1F）

- 入荷直後／出荷直前の商品の保管が行われている。

(3) 常温倉庫（3F）

- 常温での保管が可能な商品が保管されている。

(4) 低温倉庫（2F）

- 低温での保管が必要な商品が保管されている。室温は 20℃±2℃に保たれる。

2. 1. 3 脆弱性評価の結果

- 過年度研究によって開発した脆弱性評価手法を適用し、その結果は、(表 2) のように整理された。〈内容は非公表〉
- なお、脆弱性評価手法は FDA 食品セキュリティ予防措置ガイドラインで示されているチェック項目を参考に、研究班独自に検討し

た評価項目に基づいたものである。(表 1)

2. 1. 4 食品防御に対する主な対応状況

- 監視カメラは比較的多く設置されていた。担当者によると、「従業員には、監視カメラの設置については詳しい話はしておらず、あまり意識していないのでは」とのことであった。管理者側としては、運送業者がたくさん出入りする中で、紛失や商品の損傷に関して、その責を事後的にでも明確にしたいという理由であるとのことである。
- 殺虫剤等薬剤は使用していないとのことであった。
- 倉庫内は飲食禁止となっている。
- これまでに訪問したどの施設よりも、構内の構造、導線がシンプルであった。

2. 2 物流施設（宅配・冷凍）への意図的な食品汚染を対象とした脆弱性評価の実施

訪問した施設における主な工程は、「入庫エリア（1F）」、「冷凍自動倉庫（1～2F）」、「ケースカット（2F）」、「ピッキング（2F）」、「袋とじ～セットボックス詰め合わせ（3F）」、「出荷冷凍室（1F）」、「出荷待機室～出庫（1F）」である。

2. 2. 1 事業所の概要

訪問した施設の概要を以下に示す。

敷地面積	敷地面積 32,886 m ² （東京ドーム*0.7）。地上 3 階建
従業者数	従業者数 369 名。うち正社員は 10 名。残り 359 名のうち約 3 割が本事業所のみ正規職員、約 7 割がパート
その他	国内最大級の冷凍物流センター

2. 2. 2 工程の概要

(1) 入庫エリア（1F）

- 商品の受け付け、荷下しを行う。

(2) 冷凍自動倉庫（1～2F）

- 20℃以下の環境下で商品が保管されている。

(3) ケースカット（2F）

- 人手によりケースの天蓋が切り取られる。

(4) ピッキング（2F）

- 機械からの指示通りにケースに入った商品

を一つずつピックアップし、集品ラインに流す作業。人手による。

(5) 袋とじ～セットボックス詰め合わせ (3F)

- ・ 集品した商品を組立員ごとの袋に分ける。
- ・ 袋をセットボックスに投入する。
- ・ 以上は相当高速の作業である。

(6) 出荷冷凍室 (1F)

- ・ 出庫の待機場。(−25℃)

(7) 出荷待機室～出庫 (1F)

- ・ 詰め合わせの終了した宅配ボックスを出荷する。

2. 2. 3 脆弱性評価の結果

- ・ 過年度研究によって開発した脆弱性評価手法を適用し、その結果は、(表3)のように整理された。<内容は非公表>

2. 2. 4 食品防御に対する主な対応状況

- ・ 人手に係る工程については、いずれも相当高速な作業であり、意図的な食品汚染をじっくりと実行するという環境にあるとは考えにくかった。
- ・ 建屋内外においてはカメラ監視が充実していた。
- ・ 夜間、ライン上に商品が滞留することはないとのことであった。
- ・ 受注分のみしか施設には入ってこないことになるので、基本的に余剰は発生しないとのことであった。
- ・ 構内への物の持ち込みは基本的に不可である。ポケットも縫い付けられている。入構時の持ち物検査の相互確認も徹底されていた。
- ・ 実地視察を引率してくれた担当者(管理職)について、従業員とのコミュニケーションが充実していたように見受けられた(声掛け、従業員個人個人に対する認識)。冷凍センターの勤務は過酷であり、「寒さ」を理由に退職する従業員もいるとのことであったが、過酷な環境下での業務は業務に対するモチベーションにも関係すると考えられる。そのため、産業医及びメンタルヘルスの専

門家にコンタクトしやすい体制をとることはもちろんのこと、上述の担当者のように、平時からの管理職⇔従業員のフランクなコミュニケーション、風通しのよい職場環境の醸成が、食品防御の観点からも効果的であると考えられた。

- ・ 防虫防鼠は月1回の定期検査のみ。これまで特別な対応が必要となったことはないとのことであった。
- ・ メンテナンスは常駐かなじみの担当者。通常のメンテナンスは定休日である金曜日に内部に入れ、その際には職員も立ち会うとのことであった。

2. 3 冷凍食品工場への意図的な食品汚染を対象とした脆弱性評価の実施

2. 3. 1 事業所の概要

訪問した施設の概要を以下に示す。

従業員数	従業員数 41名 ほぼ製造に関わるパート職員 (9割)
販売額	他1工場との合算で年間約4億円
品目	油揚げ仕様商品(七菜きんちゃく等)、湯葉使用商品の製造、冷凍食品として出荷される
規模	3階建ではあるが、1フロア1工程 住宅地に立地している小規模な工場
その他	冷凍食品協会認定工場

2. 3. 2 工程の概要

訪問した工場における主な工程は、「具材のカット・混合」、「具材をきんちゃくに詰める～かんぴょうの紐での結束」、「包装」、「冷凍庫への搬入」であった。

(1) 素材のカット・混合 (1F)

- ・ 素材をカットし、専用の機械により混合する。

(2) 具材を油揚げに詰める～かんぴょうの紐での結束 (1F)

- ・ 上記の混合物(具材)を、手作業により均一の重さ分だけ手に取り、油揚げの間に詰め込む。
- ・ さらに、ひも状のかんぴょうにより、油揚げの口の部分を結束し、きんちゃく状にする。

(3) 包装 (1F→2F)

- できあがった七菜きんちゃくはトレイに並べられ、積上げられたトレイをエレベータに乗せて2Fに運ぶ。
- 包装前に完成品の最終チェックを行い、不良品については手作業により工程上から除けられる。はね出し品は作業台の下に一時溜めていた。
- 最終チェックが済んだものは自動包装用の機械に投入される。
- 包装が済んだ最終製品は金属探知機、X線検査器による異物検査が行われたのち、出荷用の箱に詰められる。

(4) 冷凍庫への搬入 (2F→1F)

- 再度エレベータにより1Fに降ろされ、出荷までの間冷凍される。

2. 3. 3 脆弱性評価の結果

- 過年度研究によって開発した脆弱性評価手法を適用し、その結果は、(表4)のように整理された。〈内容は非公表〉

2. 3. 4 食品防御に対する主な対応状況

- (2)の工程は常時30名ほどの職員が作業台に集まって作業をしており、異常な行動をとることはやや困難である。作業の席も決められていた。
- 建屋外にある油のタンクは、投入口に、工場側の鍵、業者側の鍵の2つの鍵がかけられており、物理的に2者が立ち会わないと搬入ができない工夫がされていた。他の工場にも、安価で実現できる実効的な対策として参考になる。
- 現地調査や打合せの中でも、工場長によるパート職員への声掛け、健康状態や家庭の事情等の把握、地元小学生の見学受入(その間は製造を止める)など、家族的、地域に根差した、風通しのよい雰囲気の中での経営がされていると見受けられた。
- 一方で、出荷製品に対してはX線の検査機を導入(500万円程度)していた。工場長は、一つのクレームが工場の経営に及ぼす影響について強い危機感を持っており、「高価だが、商品に対して責任を持つ立場とし

ての安心感には代えがたい」との認識を持たれていた。

3. チェックリストの適用

- チェックリストを中規模食品工場(冷凍食品工場)にも提供し、さらなる普及を図った。
- 平成24年度までにチェックリストについて回答頂いた10工場における回答率を表6に示す。

D. 考察

米国において提案されているフードサプライチェーンの食品テロに対する脆弱性評価手法“CARVER+Shock法”をベースにした脆弱性評価手法を、2か所の物流施設(常温、冷凍)と、1か所の冷凍食品工場(中規模工場)において適用した。

食品工場等への実地調査の結果、具体的な食品防御対策については、今後さらなる改善が必要と感じられた。

具体的には、物流施設については①外装(箱)の詰め替え作業時の管理不徹底(単独行動、カッターの保管不徹底等)、②死角や倉庫内に関する監視の不徹底、冷凍食品工場(中規模工場)については③一部工程における単独作業、④外周及び建屋外の管理不徹底(建屋の外に調味液の運搬に用いる樽が放置されている等)など、食品防御対策が難しい課題が確認された。

冷凍食品工場では、原材料の管理が甘いなどの問題点が散見された。

以上のように、本年度の調査においても、従来のHACCPによる衛生管理のみでは対応が難しい食品防御対策があることが改めて確認された。

E. 結論

- 2か所の物流施設(常温、冷凍)と、1か所の冷凍食品工場(中規模工場)において、脆弱性評価とチェックリストを適用した。
- 脆弱性評価の結果、物流施設については①外装(箱)の詰め替え作業時の管理不徹底(単独行動、カッターの保管不徹底等)、②死角や倉庫内に関する監視の不徹底、冷凍食品工場(中規模工場)については③一部工程における単独作業、④外周及び建屋外の管理不徹

底(建屋の外に調味液の運搬に用いる樽が放置されている等)などの課題が確認された。

F. 研究発表

1. 論文発表

Yoshiyuki Kanagawa, Manabu Akabane, Atsushi Hasegawa, Kentaro Yamaguchi, Kazuo Onitake, Satoshi Takaya, Shigeki Yamamoto, Tomoaki Imamura. Developing a national food defense guideline based on a vulnerability assessment of intentional food contamination in Japanese food factories using the CARVER+Shock Vulnerability Assessment Tool. *Foodborne Pathogens and Disease*. 2014 Dec;11(12):953-959.

今村 知明、高谷 幸、赤羽 学、神奈川 芳行、鬼武 一夫、森川 恵介、長谷川 専、山口 健太郎、池田 佳代子. 食品防衛の考え方と進め方～よくわかるフードディフェンス～. 今村知明 編著. 太平社 2015; p.1-270.

神奈川芳行、赤羽学、今村知明、長谷川専、山口健太郎、鬼武一夫、高谷幸、山本茂貴. 食品汚染防止に関するチェックリストを基礎とした食品防衛対策のためのガイドラインの検討 Tentative Food Defense Guidelines for Food Producers and Processors in Japan. *日本公衆衛生雑誌*. 2014;61(2):100-109.

2. 学会発表

2014年11月05日～2014年11月07日(栃木県、宇都宮東武ホテルグランデ) 第73回日本公衆衛生学会総会 食品事業者で汎用性の向上を目指した食品防衛対策ガイドラインの改訂 神奈川芳行、赤羽学、長谷川専、山口健太郎、鬼武一夫、高谷幸、山本茂貴、今村知明.

2014年11月05日～2014年11月07日(栃木県、栃木県総合文化センター) 第73回日本公衆衛生学会総会スギ・ヒノキ花粉の飛散が花粉症患者の不眠症状に及ぼす影響 前屋敷明江、杉浦弘明、赤羽学、鬼武一夫、城島哲子、今村知明.

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1 脆弱性評価項目の設定

項目	概要	CARVER+Shock における指標 (例)	確認事項
Criticality (危険性) ¹⁾	当該地点でのテロ物質等の食品への混入が重大な健康被害・経済的影響をもたらす →当該対象は危険性が高い	死者数、または経済的損失額	①入可能性 (量的)
			②者数
			③症者数
			④済的損失額
Accessibility ²⁾ (アクセス容易性)	テロ実行のために対象に到達し、捕捉されずに逃げられる →当該対象はアクセスが容易	容易／可能／やや可能／困難／不可	⑤業員の行動
			⑥-1 人の密度 (どのくらいの広さの中に、何人くらい)
			⑤-2 従業員の不審行動の把握の状況 3)
			⑤-3 従業員の所在の確認状況
			⑤-4 従業員の識別・認識システムの構築の状況 4)
			⑤-5 職位に応じた身上調査の実施の有無
			⑦外部からの
			⑥-1 外部からの接近容易性 (ドア、窓、屋根口／ハッチ、通気口、換気口、屋根裏等の状況)、鍵の管理状況、モトリング状況 5)、照明の設置状況
			⑥-2 不使用時のセキュリティ確保 6) 及び使用前の設備の検査状況
			⑦に 関する 事項 の 立 寄り
⑧-1 訪問者のアクセス許可の状況 7)			
⑦-2 機器メーカー等外部業者等の立寄の有無、またその監視の有無			
⑦-3 荷物の積み込み等スケジュールの確立状況			
Recuperability (回復容易性)	生産性を回復するまでに要する時間	時間 (年、ヶ月)	⑨中毒等が認識された場合の、工場側での対処 (ex.洗浄、殺菌、リプレース) と、それにかかる時間
Vulnerability (脆弱性)	対象に到達後、テロの目的達成に十分な量のテロ物質等を混入することの容易性	可能性 (容易／概ね可能／…)	⑩業内容 (作業時間中に実行される場合を想定)
			⑪業の監視状況
			⑫入可能性
			⑬器設備の投入可能性・施錠状況
Effect (影響)	テロがシステムの生産性に与えるダメージ	影響を受ける割合 (%)	⑭システム生産量に占める対象ポイントに係る量の割合
Recognizability (認識容易性)	他の要素等との混乱なく対象を認識することの容易さ	認識の容易性、認識に必要な訓練の必要性	⑮どの程度の専門性 8) の人が機器や施設等の操作・取扱いにあっているか
SHOCK (衝撃度)	・健康面、心理面、二次的な経済への影響を統合したもの ・死者が多い、対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性が大きい、感受性の高い層 (子	対象の象徴性、重要性、死者数、感受性の高い層への影響度、国家経済への影響	⑯ケースにおいて検討

項目	概要	CARVER+Shock における指標 (例)	確認事項
	供や老人など)への影響が大きい ・二次的な経済への影響：経済活動の沈滞、失業の増大等を含む ※経済的損失や心理的ダメージを与える目的には、大量殺傷は不要。 ・健康面、心理面、二次的な経済への影響を統合したもの		

- 1) 以下の算定フローより判定。
- 2) 確認事項は、FDA 食品セキュリティ予防措置ガイドラインを参考に設定。
- 3) 明確な目的なく、シフト終了後も異常に遅くまで残留、異常に早い出社、ファイルや情報、職域外の施設エリアへのアクセス、施設からの資料の持ち出し、機密的事項の質問、勤務時にカメラを携行など
- 4) 制服や名札、ID バッジ、エリアへのアクセス権限によるカラーコードなど
- 5) 警備員の巡回、ビデオ監視、無作為な検査など
- 6) 金属製あるいは金属被覆の外部ドアを使用しているか否か等
- 7) 持ち込み品、入退出時のチェック、訪問者との同行、訪問理由、身分証明の有無等
- 8) パート、アルバイト、社員等

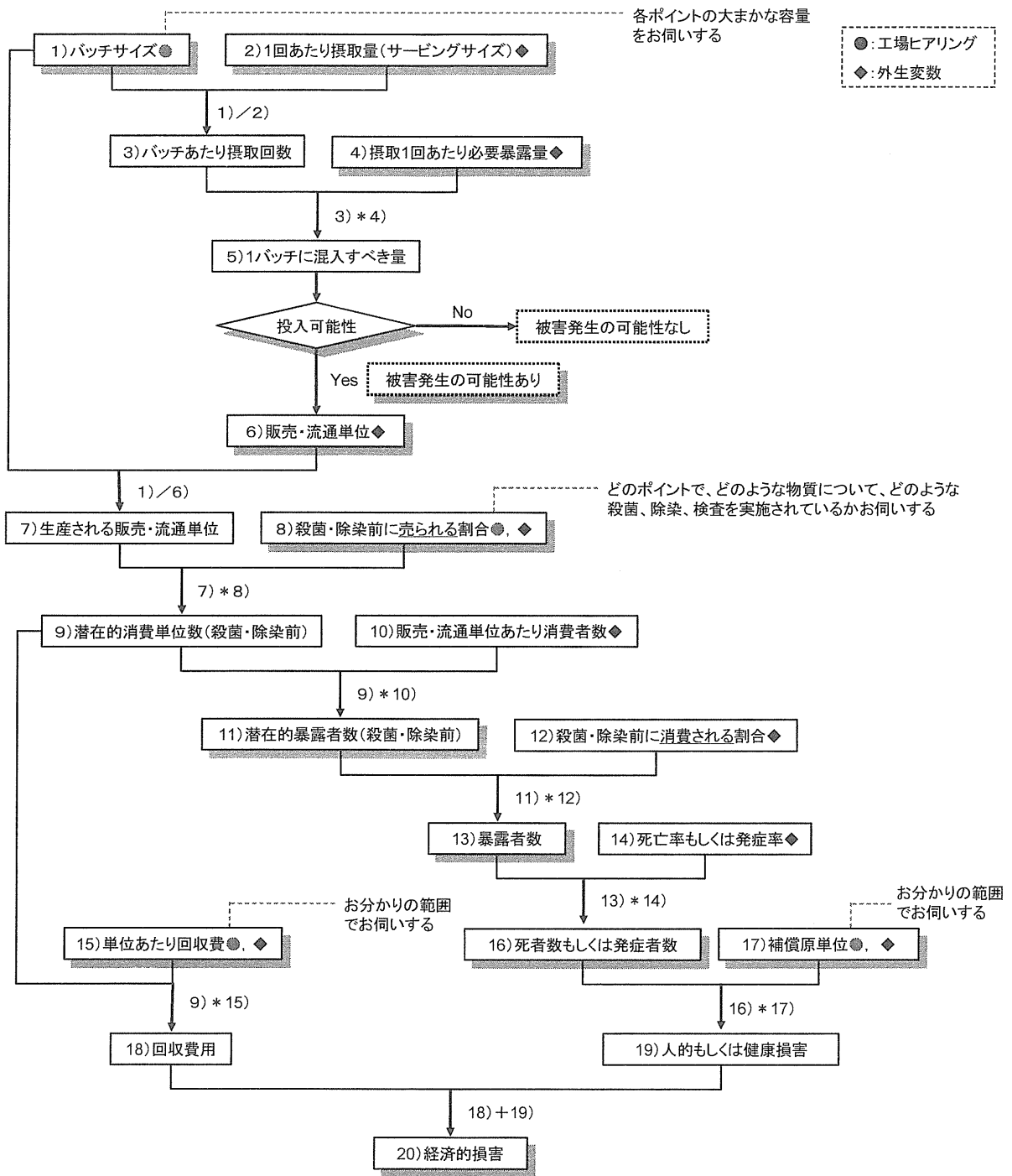


図 1 Criticality (危険性) の判定フロー

表 2 物流施設（製菓商品）への意図的な食品汚染を対象とした脆弱性評価の実施

<※内容非公表>

（建屋内について）

（従業員について）

（その他）

評価項目	概要	CARVER+Shockにおける指標（例）	確認事項	ポイント			
				①入出荷（1F）	②保管棚（1F）	③常温倉庫（3F）	④低温倉庫（2F）
Criticality (危険性) ¹⁾	当該地点でのテロ物質等の食品への混入が重大な健康被害・経済的影響をもたらす一当該対象は危険性が高い	死者数、または経済的損失額	①投入可能性(量的) ②死者数 ③発症者数 ④経済的損失額				
Accessibility ²⁾ (アクセス容易性)	テロ実行のために対象に到達し、捕捉されずに逃げられる一当該対象はアクセスが容易	容易／可能／やや可能／困難／不可	⑤-1人の密度(どのくらいの広さの中に、何人くらい) ⑤-2従業員の不審行動の把握の状況 ³⁾ ⑤-3従業員の所在の確認状況 ⑤-4従業員の識別・認識システムの構築の状況 ⁴⁾ ⑤-5職位に応じた身上調査の実施の有無 ⑥-1外部からの接近容易性(D7、窓、屋根口、扉、通気口、換気口、屋根裏等の状況)、鍵の管理状況、モニタリング状況 ⁵⁾ 、照明の設置状況 ⑥-2不使用時のセキュリティ確保 ⁶⁾ 及び使用前の設備の検査状況 ⑦-1訪問者のアクセス可能性とそのレベル ⁷⁾ ⑦-2機器メーカー等外部業者等の立寄の有無、またその監視の有無 ⑦-3荷物の積み込み等スケジュールの確立状況				
Recuperability (回復容易性)	生産性を回復するまでに要する時間	時間（年、ヶ月）	⑧食中毒等が認識された場合の、工場側での対処（ex. 洗浄、殺菌、リプレース）と、それにかかる時間				
Vulnerability (脆弱性)	対象に到達後、テロの目的達成に十分な量のテロ物質等を混入することの容易性	可能性（容易／概ね可能／…）	⑨作業内容（作業時間中に実行される場合を想定） ⑩作業の監視状況 ⑪搬入可能性 ⑫機器設備の投入可能性・施設状況				
Effect (影響)	テロがシステムの生産性に与えるダメージ	影響を受ける割合（%）	⑬システム生産量に占める対象ポイントに係る量の割合				
Recognizability (認識容易性)	他の要素等との混乱なく対象を認識することの容易さ	認識の容易性、認識に必要な訓練の必要性	⑭現地において視認、どの程度の専門性 ⁸⁾ の人が機器や施設等の操作・取扱いにあっているか				
SHOCK (衝撃度)	・健康面、心理面、二次的な経済への影響を統合したもの ・死者が多い、対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性が大きい、感受性の高い層（子供や老人など）への影響が大きい ・二次的な経済への影響：経済活動の沈滞、失業の増大等を含む ※経済的損失や心理的ダメージを与える目的には、大量殺傷は不要。	対象の象徴性、重要性、死者数、感受性の高い層への影響度、国家経済への影響	⑮各ケースにおいて検討				

< ※内容非公表 >

1) 別添の算定フローより判定。
2) 確認事項は、FDA食品セキュリティ予防措置ガイドラインを参考に設定。
3) 明確な目的なく、シフト終了後も異常に遅くまで残留、異常に早い出社、ファイルや情報、職域外の施設エリアへのアクセス、施設からの資料の持ち出し、機密的事項の質問、勤務時にカメラを携帯するなど
4) 制服や名札、ID/バッジ、エリアへのアクセス権限によるカラーコードなど
5) 警備員の巡回、ビデオ監視、無作為な検査など
6) 金属製あるいは金属被覆の外部ドアを使用しているか否か等
7) 持ち込み品、入退出時のチェック、訪問者との同行、訪問理由、身分証明の有無等
8) パート、アルバイト、社員等

表 3 物流施設（宅配・冷凍）への意図的な食品汚染を対象とした脆弱性評価の実施

<※内容非公表>

（建屋内について）

（従業員及び就業環境について）

（部外者について）

評価項目	概要	CARVER+Shockにおける指標(例)	確認事項	ポイント									
				①外周	②入庫エリア(1F)	③冷凍自動倉庫(1~2F)	④ケースカット(2F)	⑤ピッキング(2F)	⑥袋とじセットボックス詰め合わせ(3F)	⑦出荷冷凍室(1F)	⑧出荷待機室~出庫(1F)		
Criticality (危険性) ¹⁾	当該地点でのテロ物質等の食品への混入が重大な健康被害・経済的影響をもたらす →当該対象は危険性が高い	死者数、または経済的損失額	①投入可能性(量的) ②死者数 ③発症者数 ④経済的損失額										
Accessibility ²⁾ (アクセス容易性)	テロ実行のために対象に到達し、検知されずに逃げられる →当該対象はアクセスが容易	容易/可能/やや可能/困難/不可	⑤-1人の密度(どのくらい狭い空間の中に、何人くらい) ⑤-2従業員の不審行動の監視状況 ³⁾ ⑤-3従業員の所在の確認状況 ⑤-4従業員の識別・認識システムの構築状況 ⁴⁾ ⑤-5職位に応じた身上調査の実施の有無 ⑥-1外部からの接近容易性(ドア、窓、屋根口/開口、通気口、換気口、屋根裏等の状況)、扉の管理状況、モビリティ状況 ⁵⁾ 、照明の設置状況 ⑥-2不使用時のセキュリティ確保 ⁶⁾ 及び使用前の設備の検査状況 ⑦-1訪問者のアクセス可能性とそのレベル ⁷⁾ ⑦-2機器・IT等外部業者等の立寄の有無、またその監視の有無 ⑦-3荷物の積み込み等がゾーンの確立状況										
Recoverability (回復容易性)	生産性を回復するまでに要する時間	時間(年、ヶ月)	⑧食中毒等が認識された場合の、工場側での対応(ex.洗浄、殺菌、リフレッシュ)と、それにかかる時間										
Vulnerability (脆弱性)	対象に到達後、テロの目的達成に十分な量のテロ物質等を混入することの容易性	可能性(容易/ほぼ可能/…)	⑨作業内容(作業時間中に実行される場合を想定) ⑩作業の監視状況 ⑪搬入可能性 ⑫機器設備の投入可能性・施設状況										
Effect (影響)	テロがシステムの生産性に与えるダメージ	影響を受ける割合(%)	⑬システム生産量に占める対象ポイントに係る量の割合										
Recognizability (認識容易性)	他の要素等との混乱なく対象を認識することの容易さ	認識の容易性、検出に必要な訓練の必要性	⑭現場において視認、どの程度の専門性 ⁸⁾ の人が機器や施設等の操作・取扱いにあっているか										
SHOCK (衝撃度)	・健康面、心理面、二次的な経済への影響を統合したもの ・死者が多い、対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性が大きい、感受性の高い層(子供や老人など)への影響が大きい ・二次的な経済への影響：経済活動の沈滞、失業の増大等を含む ※経済的損失や心理的ダメージを与える目的には、大量殺傷は不要。	対象の象徴性、重要性、死者数、感受性の高い層への影響度、国家経済への影響	⑮各ケースにおいて検討										

< ※内容非公表 >

1) 別添の算定フローより判定。
2) 確認事項は、FDA食品セキュリティ予防措置ガイドラインを参考に設定。
3) 明確な目的なく、シフト終了後も異常に遅くまで滞留、異常に早い退社、ファイルや情報、職場外の施設エリアへのアクセス、施設からの資料の持ち出し、機密事項の質問、勤務時にカメラを操作など
4) 制服や名札、ID/バッジ、エリアへのアクセス権限によるカラーコードなど
5) 警備員の巡回、ビデオ監視、無作為な検査など
6) 金属製あるいは金属被覆の外部ドアを使用しているかどうか等
7) 持ち込み品、入退出時のチェック、訪問者との同行、訪問理由、身分証明の有無等
8) パート、アルバイト、社員等

他のポイントと比べ脆弱性は認められるが他のポイントと差別が無いもの

表 4 冷凍食品工場への意図的な食品汚染を対象とした脆弱性評価の実施

<※内容非公表>

(建屋内外について)

(従業員及び就業環境について)

評価項目	概要	CARVER+Shockにおける指標(例)	確認事項	ポイント			
				① 具材のカット・混合 (1F)	② 具材を巾着に詰める〜かんぴょうの紐での結束 (1F)	③ 包装 (1F→2F)	④ 冷凍庫への搬入 (2F→1F)
Criticality (危険性) ¹⁾	当該地点でのテロ物質等の食品への混入が重大な健康被害・経済的影響をもたらす →当該対象は危険性が高い	死者数、または経済的損失額	①投入可能性(量的) ②死者数 ③発症者数 ④経済的損失額				
Accessibility ²⁾ (アクセス容易性)	テロ実行のために対象に到達し、捕捉されずに逃げられる →当該対象はアクセスが容易	容易／可能／やや可能／困難／不可能	⑤ 従業員の行動 ⑤-1人の密度(どのくらいの広さの中に、何人くらい) ⑤-2従業員の不審行動の把握の状況 ³⁾ ⑤-3従業員の所在の確認状況 ⑤-4従業員の識別・認識システムの構築の状況 ⁴⁾ ⑤-5職位に応じた身上調査の実施の有無 ⑥ 外部からの接近 ⑥-1外部からの接近容易性(ドア、窓、屋根口/ハチ、通気口、換気口、屋根裏等の状況)、鍵の管理状況、モタリカ ⁵⁾ 状況、照明の設置状況 ⑥-2不使用時のセキュリティ確保 ⁶⁾ 及び使用前の設備の検査状況 ⑦ 関係する者の項立寄りに ⑦-1訪問者のアクセス可能性とそのレベル ⁷⁾ ⑦-2機器メーカー等外部業者等の立寄の有無、またその監視の有無 ⑦-3荷物の積み込み等スケジュールの確立状況				
Recuperability (回復容易性)	生産性を回復するまでに要する時間	時間(年、ヶ月)	⑧食中毒等が認識された場合の、工場側での対処(ex.洗浄、殺菌、リブレース)と、それににかかる時間				
Vulnerability (脆弱性)	対象に到達後、テロの目的達成に十分な量のテロ物質等を混入することの容易性	可能性(容易／概ね可能／…)	⑨作業内容(作業時間中に実行される場合を想定) ⑩作業の監視状況 ⑪搬入可能性 ⑫機器設備の投入可能性・施設状況				
Effect (影響)	テロがシステムの生産性に与えるダメージ	影響を受ける割合(%)	⑬システム生産量に占める対象ポイントに係る量の割合				
Recognizability (認識容易性)	他の要素等との混乱なく対象を認識することの容易さ	認識の容易性、認識に必要な訓練の必要性	⑭現地において視認、どの程度の専門性 ⁸⁾ の人が機器や施設等の操作・取扱いにあっているか				
SHOCK (衝撃度)	・健康面、心理面、二次的な経済への影響を統合したもの ・死者が多い、対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性が大きい、感受性の高い層(子供や老人など)への影響が大きい ・二次的な経済への影響：経済活動の沈滞、失業の増大等を含む ※経済的損失や心理的ダメージを与える目的には、大量殺傷は不要。	対象の象徴性、重要性、死者数、感受性の高い層への影響度、国家経済への影響	⑮各ケースにおいて検討				

< ※内容非公表 >

1) 別添の算定フローより判定。
2) 確認事項は、FDA食品セキュリティ予防措置ガイドラインを参考に設定。
3) 明確な目的なく、シフト終了後も異常に遅くまで残留、異常に早い出勤、ファイルや情報、職域外の施設エリアへのアクセス、施設からの資料の持ち出し、機密事項の質問、勤務時にカメラを携行など
4) 制服や名札、IDバッジ、エリアへのアクセス権限によるカラーコードなど
5) 警備員の巡回、ビデオ監視、無作為な検査など
6) 金属製あるいは金属被覆の外部ドアを使用しているか否か等
7) 持ち込み品、入退出時のチェック、訪問者との同行、訪問理由、身分証明の有無等
8) パート、アルバイト、社員等

脆弱性は認められるが他のポイントと差別が無いもの

表 5 食品工場における意図的な食品汚染防止に関するチェックリスト

「食品工場における意図的な食品汚染防止に関するチェックリスト」
について

はじめに

2001年9月11日のアメリカで発生した同時多発テロ事件を契機に、世界各国でテロの発生に関する危険性が高まっており、テロ対策は、国家防衛上の最優先課題となっている。

わが国の食品に関係した事件では、1984年のグリコ・森永事件、1998年の和歌山カレー事件が記憶に新しいが、これらは、食品に直接毒物を混入することにより健康被害をもたらしたものであり、実際の被害は限局的なものであった。しかし、フードチェーンの途中で毒物が混入されることがあれば、その被害が拡大することは容易に予測される。

こうしたことから、厚生労働科学研究補助金「食品によるバイオテロの危険性に関する研究班」では、意図的に食品が汚染されることを防止するために、米国食品医薬品局（FDA：Food and Drug Administration）による『食品セキュリティ予防措置ガイドライン“食品製造業、加工業および輸送業編”』[Guidance for Industry: Food Producers, Processors, and Transporters: Food Security Preventive Measures Guidance, 2007.10]¹を参考に、日本における食品関係事業者がとるべき対応をまとめたチェックリストを作成した。

1. 日本における食品衛生対策と意図的な食品汚染対策の現状

近年、わが国では、HACCPシステム等の導入推進により、フードサプライチェーン全体に渡る食品衛生水準の確保・向上が図られているところである。しかしながら、HACCPによる食品衛生管理は、「はじめに」に示したような、悪意を持った者によるフードサプライチェーンへの意図的な毒物等の混入は想定していない。悪意を持った者による意図的な食品汚染行動を排除するためには、HACCPシステム等による管理点における衛生水準のモニタリングに加え、製造工程を含む工場内で働く従業員のマネジメントだけでなく、外部からの侵入者の監視や侵入の阻止などにも注意を払う必要がある。

米国では、災害やテロ等に対する国家全体の応急対応計画である「National Response Plan」において「食品テロの危険性」が明記されるなど、国家全体の安全保障における「食品テロ」の位置づけも明確にされている。わが国でも、従来の食品衛生対策に加え、意図的な食品汚染行為の発生に備えた「組織マネジメント」、「従業員の管理」、「部外者の管理」、「施設の管理」、「運営（オペレーション）」等を実施することにより、より積極的な安全対策を講じる必要性が高まっている。

1

<http://www.fda.gov/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/FoodDefenseandEmergencyResponse/ucm083075.htm>

2. 「食品工場における意図的な食品汚染防止に関するチェックリスト」の概要について

米国 FDA による『食品セキュリティ予防措置ガイドライン“食品製造業、加工業および輸送業編”』は、食品への毒物混入など、フードチェーンが悪意ある行為や犯罪、テロ行為の対象となるリスクを最小化するため、食品関係事業者が実施可能な予防措置を例示し、現行の手続きや管理方法の見直しを促すために作成されたものであり、農場、水産養殖施設、漁船、食品製造業、運輸業、加工施設、食料品包装出荷施設、倉庫を含む食品システムに係る全ての部門（小売業や飲食店を除く）が対象となっている。

今回、当研究班では、米国のガイドラインを参考に、我が国の食品工場において、食品衛生/安全管理担当者（例えば工場長や食品安全担当者等）が、テロや犯罪行為等による意図的な食品の汚染行動を防止するため、工場内や工場への不正なアクセス等による安全性を脅かす箇所をチェックするためのチェックリストを作成した。

このチェックリストは、「組織マネジメント」、「従業員の管理」、「部外者の管理」、「施設の管理」、「運営（オペレーション）」の5つの分野から構成されている。各チェック項目の作成にあたっては、

①技術的なチェック可能性

②製造等の現場における受容性（現状の食品衛生対策との連続性、現状において急進的過ぎないか、現場の従業員にそこまでの対策を望むことができるかどうか、など）

③意図的な食品汚染防止／被害最小化に対する効果の大きさ

の3つの視点から、食品工場等の実地調査を行い、工場の食品衛生/安全管理担当者と意見交換を行っている。それらの調査や意見交換を踏まえて、現在のわが国の食品工場において特に注意が必要と思われる項目を盛り込んだ。

3. 「食品工場における意図的な食品汚染防止に関するチェックリスト」の使用について

当チェックリストは、本来であれば、米国のように、意図的な食品汚染の危険性が関係者全般に認知され、それに関する防御対策が広く実施された上で、その進捗や抜け落ちを確認するために作成され、公表されることが望ましい。

しかし、わが国では未だ米国のような状況にないため、下記に示すチェックリスト項目は、現状の食品工場の規模や人的リソースを勘案の上、意図的な食品汚染に対する「現実的な範囲で、実施可能な対策の確認」や、「対策の必要性に関する気づきを得る」ための活用を念頭に作成したものであり、その趣旨をご理解の上、ご活用頂くことを期待するものである。

【食品工場における意図的な食品汚染防止に関するチェックリスト】

◎本チェックリストの目的

- ・本チェックリストは、上記の経緯に基づき、食品工場において意図的な食品の汚染を防止するために、「食品工場において、現実的な範囲での実施可能な対策の確認や、その必要性に関する気づきを得るため」に作成を進めているものです。

◎ご記入にあたって

①「チェック項目」1)～94)をお読みいただき、チェック項目に併記している〔回答基準の例〕を参考に、貴施設において、

- ・すでに対応している項目にはチェック欄の「全面的に対応」または「一部対応」に○印を
- ・対応していない項目には「対応していない」に○印を
- ・対応が不要な項目については、「対応不要」に○印を

（例：項目 4）“各フロアの平面図や導線計画を、盗難されないよう安全な場所に保管しているか”について、そもそも貴施設において平面図や導線計画がない場合、など）

それぞれ記入して下さい。

また、自由記述欄（対策の現状等）には、現時点で取られている具体的な対策等について、可能な範囲でご記入下さい。

②チェックリスト中、「意図的な食品汚染」とあるのは、全て「テロ・犯罪等の、悪意を持った者による意図的な食品の汚染」としてお答え下さい。（従業員のミスや過失などによる、悪意の無い食品の汚染は除きます。）

③※印の付いているものは、今後、世界的な治安情勢を鑑み、必要と判断された時点でチェックすべき項目として挙げているものです。現状ではご回答は不要です。

④所要時間は、60分程度です。

1. 組織マネジメントについて

チェック項目	チェック欄				自由記述欄 (対策の現状等)
	に全面的 対応	一部 対応	いて対 い応 なし	要対 応 不	
●意図的な食品汚染行為等の可能性への備え					
1) 意図的な食品汚染に関する管理部門や責任者を設置しているか 〔回答基準の例〕 ・各工程に意図的な食品汚染に関する責任者を、もしくは工程全体を統括する意図的な食品汚染に関する管理部門を設置している →「全面的に対応」 ・一部工程のみ意図的な食品汚染に関する責任者を設置している →「一部対応」 ・意図的な食品汚染を念頭に置いた管理をしていない →「対応していない」					
2) 食品汚染対策の手続きや、それに必要となる安全性評価の中に、「意図的な食品汚染」に関する観点が含まれているか 〔回答基準の例〕 ・全工程について意図的な食品汚染に対する安全性評価を実施している場合 →「全面的に対応」 ・一部工程のみについて意図的な食品汚染に対する安全性評価を実施している場合 →「一部対応」 ・意図的な食品汚染を念頭に置いた安全性評価を実施していない場合 →「対応していない」					
3) 意図的な食品汚染の脅威や、実際の発生時の対応策に係る計画があるか 〔回答基準の例〕 ・通常の食品衛生、不良品の発生等への対応以外に、「意図的な食品汚染」に特化した対応計画がある場合 →「全面的に対応」 ・「意図的な食品汚染」を想定してはいるが、通常の食品衛生、不良品の発生時等と同じ計画で対応可能と考えている場合 →「一部対応」 ・意図的な食品汚染を想定していない場合 →「対応していない」					
4) 各フロアの平面図や導線計画を、盗難されないよう安全な場所に保管しているか 〔回答基準の例〕 ・鍵付きの場所に保管するなど、セキュリティ対策を講じている →「全面的に対応」 ・セキュリティ対策までは講じていないが、関係者以外は分からない場所に保管している →「一部対応」 ・誰でも閲覧することが可能 →「対応していない」 ・平面図や導線計画がない →「対応不要」					
5) 意図的な食品汚染について、顧客・取引企業・周辺地域・従業員の家族等を含めた緊急時対応計画を策定し、関係者に周知徹底しているか(例：事故等発生時のマスコミ／広報対応マニュアル等) 〔回答基準の例〕 ・顧客・取引企業・周辺地域・従業員の家族の全てと周知徹底している →「全面的に対応」 ・一部の顧客・取引企業・周辺地域・従業員の家族とは周知徹底している →「一部対応」 ・全く周知徹底していない →「対応していない」					
6) 管理職は自治体・国・警察・消防・保健所等への緊急連絡先を把握しているか 〔回答基準の例〕 ・全ての管理職に、緊急連絡の(社内)手順と、自治体・国・警察・消防・保健所の連絡先を周知徹底している →「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している(“全ての管理職に緊急連絡の手順を徹底しているが、国・警察の連絡先までは徹底していない”など) →「一部対応」 ・緊急連絡の(社内)手順、連絡先があいまいである →「対応していない」					
7) 事故に至らない、ヒヤリハット事例を報告・共有する仕組みが構築されているか 〔回答基準の例〕 ・正規・非正規問わず、全ての従業員について、ヒヤリハット事例を報告・共有する仕組みが構築されている →「全面的に対応」 ・一部の従業員のみについて、ヒヤリハット事例を報告・共有する仕組みが構築されている →「一部対応」 ・ヒヤリハット事例を報告・共有する仕組みが構築されていない →「対応していない」					

<p>8) 意図的な食品汚染に関する情報収集、またその情報を従業員に到達する仕組みがあるか (※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。)</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意図的な食品汚染に関して情報収集し、正規・非正規問わず、全ての従業員について、その情報を到達する仕組みがある → 「全面的に対応」 ・仕組みにはなっていないが慣例として行っている、一部の従業員については情報を到達している、など → 「一部対応」 ・そのような仕組みも慣例もない → 「対応していない」 					
<p>9) 意図的な食品汚染について顧客 (取引先) とコミュニケーションを実施しているか (※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。)</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意図的な食品汚染に関する対策実施状況を全ての顧客 (取引先) に開示している → 「全面的に対応」 ・意図的な食品汚染に関する対策実施状況を一部の顧客 (取引先) に開示している → 「一部対応」 ・意図的な食品汚染を想定していない → 「対応していない」 					
<p>10) 意図的な食品汚染について顧客 (一般消費者) とコミュニケーションを実施しているか (※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。)</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意図的な食品汚染に関する対策実施状況を顧客 (一般消費者) に開示している → 「全面的に対応」 ・意図的な食品汚染に関する対策実施状況を一部の顧客 (一般消費者) に開示している → 「一部対応」 ・意図的な食品汚染を想定していない → 「対応していない」 					
<p>● 監督</p>					
<p>11) 意図的な食品汚染を行なわないよう、従業員に対する監督を実施しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全ての工程について実施している → 「全面的に対応」 ・一部の工程について実施している → 「一部対応」 ・意図的な食品汚染を想定していない → 「対応していない」 					
<p>12) 意図的な食品汚染行為に脆弱な箇所について、その安全性を日常的にチェックしているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎日チェックしている → 「全面的に対応」 ・毎日ではないが、チェックしている → 「一部対応」 ・意図的な食品汚染を想定していない → 「対応していない」 					
<p>● 回収戦略</p>					
<p>13)-①製品を回収する基準を定めているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全ての商品について回収する基準を定めている → 「全面的に対応」 ・一部の商品について回収する基準を定めている → 「一部対応」 ・基準を定めていない → 「対応していない」 					
<p>13)-②回収された製品に対する責任者および代理を設置しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・責任者および代理を設置し、複数以上の体制を敷いている → 「全面的に対応」 ・一人の責任者を置いている → 「一部対応」 ・責任者を設置していない → 「対応していない」 					
<p>14) 回収された製品の適切な取扱いと廃棄を実施しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・回収の事由別に、事前に取り決めた手順に従って、回収製品の取扱いと廃棄を実施している → 「全面的に対応」 ・回収の事由の区別はないが、事前に取り決めた手順に従って、回収製品の取扱いと廃棄を実施している → 「一部対応」 ・回収製品の取扱いと廃棄について、事前に取り決めた手順はない → 「対応していない」 					
<p>15) 顧客 (直接の取引先) の連絡先、住所、電話番号リストを整備しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すべて整備している → 「全面的に対応」 ・一部については整備している → 「一部対応」 ・整備していない → 「対応していない」 					

●不審行動の調査				
16) 国内外の意図的な食品汚染行為等に関する兆候・情報の収集を行なっているか 〔回答基準の例〕 ・国内外の情報を網羅的に収集している → 「全面的に対応」 ・国内と関係する諸外国についてのみ収集している → 「一部対応」 ・収集していない → 「対応していない」				
17) 工場内における意図的な食品汚染や犯罪行為等に関する兆候・情報を警察や公衆衛生当局へ通報しているか（※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。） 〔回答基準の例〕 ・微細な情報についても通報している、もしくはする準備がある → 「全面的に対応」 ・情報の確度がかかなり高まった段階で通報している、もしくはする準備がある → 「一部対応」 ・実害が発生するまで通報しない → 「対応していない」				
18) 意図的な食品汚染や犯罪行為等に関する兆候・情報を警察や公衆衛生当局から定期的に入手しているか（※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。） 〔回答基準の例〕 ・微細な情報についても入手している、もしくは入手する準備がある → 「全面的に対応」 ・情報の確度がかかなり高まったものについては入手している、もしくは入手する準備がある → 「一部対応」 ・実害が発生するまで入手しない → 「対応していない」				
●評価プログラム				
19) 過去における食品安全を脅かす事故、意図的な食品汚染・犯罪行為等から得られた教訓を、現場での安全対策に反映しているか 〔回答基準の例〕 ・即座に反映する、もしくはその準備がある → 「全面的に対応」 ・月に一回、年に一回など、定期的に反映する、もしくはその準備がある → 「一部対応」 ・反映していない → 「対応していない」				
20) 全ての施設・設備において意図的な食品汚染に対する危険性検査を実施しているか（※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。） 〔回答基準の例〕 ・全ての施設・設備において実施している → 「全面的に対応」 ・一部の施設・設備において実施している → 「一部対応」 ・実施していない → 「対応していない」				
21) 警備保障会社職員（もしくは社内の警備担当者）の業務内容の確認／報告を受けているか 〔回答基準の例〕 ・時間毎に、詳細な確認／報告を受けている → 「全面的に対応」 ・毎日に、簡易な確認／報告を受けている → 「一部対応」 ・確認／報告等はしていない → 「対応していない」 ・警備保障会社への委託をしていない、もしくは社内に警備担当者はいない → 「対応不要」				

2. 人的要素（従業員）について

チェック項目	チェック欄				自由記述欄 (対策の現状等)
	に全 対 応 的	応一 部 対	いて対 い応 なし	要対 応 不	
●スクリーニング（雇用前、雇用時、雇用後）					
22) 工場において、従業員に対する身元確認を実施しているか 〔回答基準の例〕 ・正規・非正規問わず確認を実施している → 「全面的に対応」 ・一部の従業員のみ確認を実施している → 「一部対応」 ・身元確認はしていない → 「対応していない」					

<p>23) 職位に応じた施設・設備のアクセスレベルを設定しているか (※現状では必ずしもご回答頂かなくても結構です。)</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定した上、鍵を設置するなどして物理レベルでもアクセスを制限している → 「全面的に対応」 ・設定してはいるが、鍵などは設置せず、誰でもどこでもアクセスすることは不可能ではない → 「一部対応」 ・設定していない、そもそも職位がない、など → 「対応していない」 								
<p>24) 警備保障会社職員等、外部委託業者の従業員に対する身元確認を実施しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委託内容を問わず確認を実施している → 「全面的に対応」 ・一部の業者のみ確認を実施している → 「一部対応」 ・身元確認はしていない → 「対応していない」 								
<p>● 日常業務の割り当て</p>								
<p>25) 敷地内に存在する者の所在を把握しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全従業員について、いつ、どこにいるかを、リアルタイムで確認できるようになっている → 「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している (“一部の従業員についてリアルタイムに把握可能”、“全従業員について事後に把握可能”、など) → 「一部対応」 ・現状では、まったく把握できない → 「対応していない」 								
<p>26) 敷地内に存在する従業員の作業内容を把握しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全従業員について、いつ、どこで、何をしているかを、リアルタイムで確認できるようになっている → 「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している (“一部の従業員についてリアルタイムで作業内容を把握可能”、“全従業員について事後的に作業内容を把握可能”、など) → 「一部対応」 ・現状では、まったく把握できない → 「対応していない」 								
<p>● 識別</p>								
<p>27) 従業員の職位や特性に応じた明確な識別・認識システムを構築しているか (制服や名札、ID バッジ、エリアへのアクセス権限によるカラーコード等)</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全従業員について構築している → 「全面的に対応」 ・一部の従業員について構築している → 「一部対応」 ・構築していない → 「対応していない」 								
<p>28) 従業員の退職時等に制服や名札、ID バッジを回収しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必ず回収している → 「全面的に対応」 ・回収することもあるが、しないこともある → 「一部対応」 ・回収していない → 「対応していない」 ・制服や名札、ID バッジは持ち出し禁止である、日ごとの使い捨ての制服である、など → 「対応不要」 								
<p>● アクセス制限</p>								
<p>29) 施設の全てのエリアに無制限にアクセスできる従業員を認識・特定しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全て認識・特定している → 「全面的に対応」 ・一部認識・特定している → 「一部対応」 ・認識・特定していない → 「対応していない」 								
<p>30) 職能・時間に応じたアクセス制限を設定しているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職能・時間の双方について設定している → 「全面的に対応」 ・職能・時間のいずれかについて設定している → 「一部対応」 ・職能・時間のいずれについても設定していない、職能の区別がない、など → 「対応していない」 								
<p>31) 暗証番号の変更や鍵の取替えを定期的に行っているか</p> <p>〔回答基準の例〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全ての箇所・施設について定期的実施している → 「全面的に対応」 ・上記を「全面対応」とした場合、その一部を実施している (“全箇所・施設について不定期に”、“一部の箇所・施設について定期的に”、など) → 「一部対応」 ・行っていない → 「対応していない」 								