

いる方針や手順に則って、州や地方、部族の公衆衛生、食品、農産物を援助する機能が含まれる。

## (2) 重大事象の検知と同定

### 1) 重大事象の検知

意図的または偶発的な食物汚染、高感染性の植物や動物疾病、経済活動に多大な影響を及ぼす病虫害や動物疾病を最初に認識する機関は、州や地方、部族の当局であると考えられる。これは、医療機関にかかる人や動物の増加、多数の植物の屈折異常が報告されることによって認識される。したがって、他の情報源は、日常的な調査、検査報告、消費者のクレーム等であると考えられる。

最も重要な意思決定には、調査結果、事象の原因の同定、事象の発生が意図的か偶発的かの判断、危険にさらされているヒト、動物、植物集団の同定が必要となる。

### 2) 研究機関における鑑識

汚染された食物や環境、高感染性の植物や動物疾病、経済活動に多大な影響を及ぼす病虫害や動物疾病を同定、確認するのは、日常的な調査・実験による。

国土安全保障省は、Integrated Consortium of Laboratory Networks (ICLN)を設置した。これは、迅速な検出および有効な被害管理を行うためのタイムリー、高品質、説明可能な結果を提供する組織的・実践的な研究ネットワークである。ICLN は、省庁間の組織上の構成を高度な能力を持つ研究室に提供し、ヒトと動物の健康、食物、農業と植物が関与する国家の重大事象を検出、対応し、復興することを目的としている。

ICLN は、以下の既存の研究ネットワークを利用する。

- the Food Emergency Response Network (FERN);
- the Laboratory Response Network (LRN);
- the National Animal Health Laboratory Network (NAHLN);
- the National Plant Diagnostic Network (NPDN);

- その他、研究の準備と対応に対して責任と権限をもつ連邦政府関連機関のネットワーク

### (3) 留意事項

汚染食物、感染動植物、経済活動に多大な影響を及ぼす病虫害が関与する潜在的または実際の事象において、保健社会福祉大臣は次官補に公衆衛生緊急準備を通告する。省の規定および付録 ESF #8 と付録 ESF #11 により、事象は担当官に伝えられる。テロや犯罪が関与していると疑われると、the Terrorism Incident Law Enforcement and Investigation Annex に基づいた対応へと続き、農務省と保健社会福祉省は、国家オペレーションセンターを通じて国土安全保障大臣へ通知する責任を持つ。

汚染食物、感染動植物が関連する国家的に協調した対応を必要とする潜在的または実際の事象は、特にテロ攻撃の場合、取締官（保健社会福祉省、農務省、国土安全保障省）が産業分野へ迅速な注意喚起を行うべきである。

汚染された食物や農産物が国内に持ち込まれたと明らかとなった場合、保健社会福祉省、農務省は、必要に応じて国務省や他の国際関連機関へと通告する。

### (4) 起動

汚染の脅威やヒトや動植物における疾病が通告された場合、保健社会福祉省と農務省は連邦、州、地方、部族の担当局および重要な産業団体と協調して、必要かつ供給可能な資源の範囲を決定する。

保健社会福祉省と農務省は、ESF の#8 と#11 のパートナーと協調して状況を評価し、適切な公衆衛生、食物、農業の行動を決定する。行動は以下のものを含む。

- 疫学調査
- 特定の病状を示す患者の調査
- 特定の病状を示す動物の調査
- 特定の病状を示す植物の調査
- 食物と飼料の加工、流通、小売施設の調査
- 植物と動物の汚染検査

### (5) 活動

連邦政府の協調した対応を要する食品テロ事

件または農業テロ事件を抑制し、制御するためには以下のステップが必要となる。

- ・保健社会福祉省と農務省は、州、地方、部族の担当局を支援する。
- 必要に応じ、被害を受けた地域の食物と農業のインフラの安全性を保証する。
- 必要であれば、被害を受けた地域で操業を続けることが出来る食品施設を検査する。
- 汚染された食物、動物または植物を同定するために実験室試験を行う。
- 汚染が同定された食品、動物、植物の経路を検査する。
- 被害を受けた食品、動物、植物を禁輸、抑留、押収、回収、廃棄処分にする。
- ・環境保護庁は、必要であれば、連邦および州の担当局、産業からの生物学的汚染を除去する為に農薬の使用を承認する。
- ・保健社会福祉省、農務省、環境保護庁は、
- 汚染物質の性質によって、食品施設の浄化を調整している州、地方、部族の担当局に技術支援や指導を提供する。
- 汚染された食品、動物の死骸、植物の廃棄を調整している州、地方、部族の担当局に技術支援や指導を提供する。
- 調査、対応、汚染の浄化、廃棄、復旧作業に際して、食品と農産業と連邦政府、州、部族、地方の担当局を調整する。
- 公表された方針に従って、国土安全保障省、州、地方、部族の担当局と他の連邦政府の関係機関を協調させる。

## (6) 責務

### 1) 保健・福祉省

保健・福祉省は、食品、動物飼料、食用動物、動物治療における安全性を保証する。また、疾病対策予防センターを通じ、各州と協調して、ヒトの健康状況をモニターする調査システムを推進、実施する。

### 2) 農務省

農務省は、食品安全検査局 (FSIS)、動植物衛生検査部 (APHIS)、食品栄養部 (FNS) を通じて、加工肉、家禽、卵製品に対する安全性を保証する。

関係機関の対応分担については表 5 に示す。(巻末参照)

## 2. わが国における脆弱性評価の試行

平成 17 年度に整理した、米国における食品テロの脆弱性評価手法を参考として、平成 17 年度とは異なる 3 種の食品の工場を対象に、脆弱性評価を試行し、脆弱箇所の把握を試みる。この作業を通じて、食品テロ対策チェックリストの充実を図る。

### 2. 1 対象食品の設定

脆弱性評価の対象とする食品は、先進的な衛生管理の下で製造されているが、実際に食中毒の発生事例のある「牛乳」、製造工程において多くの人の手に触れる可能性のある「お弁当」、日本特有の食品であり、またその大部分が小規模の工場で製造されている「納豆」と、それぞれ特性の異なる 3 分野を取り上げる。

牛乳、お弁当、納豆の 3 分野について、実際の工場を訪問し、CARVER+Shock 手法を念頭に置いた脆弱性評価を試行した。

### 2. 2 前提

#### 2. 2. 1 本試行における脆弱性評価の範囲

CARVER+Shock 分析の適用範囲は、「農場から食卓まで」のフードチェーン全体から、個々の施設やプロセス (工程) まで、大小様々なレベルで適用可能であり<sup>4</sup>、昨年度検討では、フードチェーン全体への適用イメージを示したところである。

しかしながら、CARVER+Shock 分析をフードチェーン全体へ実際に適用するためには、「農場から食卓まで」の生産—製造—流通の全体像を把握するための膨大なデータの収集や、それぞれにおいて異なる企業への立ち入り調査、解析に必要な様々なバックグラウンドをもつ

<sup>4</sup> National Grain and Feed Association のウェブサイト上で公開されている CARVER+ Shock 分析手順においても、「CARVER+ Shock は、農場から食卓までのフードチェーンの脆弱性を評価可能だが、個々の施設やプロセスの脆弱性の評価にも適用可能である」とある。  
 (“CARVER PLUS SHOCK METHOD FOR FOOD SECTOR VULNERABILITY ASSESSMENTS”  
 [http://www.ngfa.org/pdfs/Carver\_Shock\_Primer.pdf ])

人員の収集が必要となる。

本年度は、以上のように、実施において多くの困難のあるフードチェーン全体に対する CARVER+Shock 分析の適用に先立ち、製造工程のみを対象とした試行を実施し、製造工程のみの脆弱性評価を行なうとともに、同分析の有用性の確認を行なう。

## 2. 2. 2 評価項目の仮設定

昨年度の調査により整理した CARVER+Shock 分析手順（1. 参照）は、フードサプライチェーン全体を対象としたものであり、工場内のみを対象とした評価を行なうには雑駁なレベルにある。そのため、本試行では、以降に示す FDA 食品セキュリティ予防措置ガイドラインの“食品製造業、加工業および輸送業”編で示されているチェック項目を参考に、Criticality（危険性）、Accessibility（アクセス容易性）、Recuperability（回復容易性）、Vulnerability（脆弱性）、Effect（影響）、Recognizability（認識容易性）、SHOCK（衝撃度）の何れかに直接的に対応する項目を抽出するとともに、そのような項目が見当たらない項目については、「工場内における CARVER+Shock 分析」が可能となるような、具体的な評価項目を仮設定した。

### (1) FDA 食品セキュリティ予防措置ガイドラインの概要

本試行で参考とした FDA 食品セキュリティ予防措置ガイドラインのチェック項目を表 6 に示す（巻末参照）。FDA では4つの企業向け食品セキュリティ予防措置ガイドラインを示しているが、各ガイドラインの構成項目は以下に示すとおり、多くが重複しており、内容も類似している。

表7には、FDA 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”編のチェック項目を示す（巻末参照）。なお、下線が付してあるものは、本試行における評価項目の仮設定の際に参考とした項目（Criticality（危険性）、Accessibility（アクセス容易性）、Recuperability（回復容易性）、Vulnerability（脆弱性）、Effect（影響）、Recognizability（認識容易性）、SHOCK（衝撃度）の何れかに直接

的に対応する項目）であることを示す。実線の下線部は評価項目として利用したもの、点線の下線部は評価項目として明示はしていないが、聴き取り調査時に念頭に置いた項目である。

### (2) 食品製造業、加工業および輸送業: 食品セキュリティ予防措置ガイドランス（2003.3）

5

巻末の表 7 に示す。

取り扱う食品が毒物混入や、その他の悪意ある行為や犯罪行為、テロ行為（以下、「テロ行為等」）の対象となるリスクを最小化するために食品関連会社が実施可能な予防措置を示し、現行の手続きや管理の見直しを促すものである。

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が対象であり、小売業や飲食店は対象外となっている。

### (3) 評価項目の仮設定

以上の FDA ガイドライン“食品製造業、加工業および輸送業”編から、Criticality（危険性）、Accessibility（アクセス容易性）、Recuperability（回復容易性）、Vulnerability（脆弱性）、Effect（影響）、Recognizability（認識容易性）、SHOCK（衝撃度）の何れかに直接的に対応する項目を抽出するとともに、そのような項目が見当たらない項目については、「工場内における CARVER+Shock 分析」が可能となるような、具体的な評価項目を仮設定した（表 8 / 巻末参照）。網掛け部は FDA ガイドラインを参考として設定した項目であることを示す。

## 2. 3 牛乳への食品テロを対象とした脆弱性評価の試行

上記の準備に基づいて、牛乳工場への食品テロを対象とした脆弱性評価の試行を実施した。

### 2. 3. 1 訪問した工場の概要

訪問した工場の概要を以下に示す。

敷地面積	約 108,710 m <sup>2</sup>
延べ面積	生産棟 約 19,800 m <sup>2</sup>

<sup>5</sup> FDA: “Food Producers, Processors, and Transporters: Food Security Preventive Measures Guidance”, 2003.3  
(<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/secguid6.html>)

	物流棟	約 11,400 m <sup>2</sup>
	管理事務所棟	約 1,900 m <sup>2</sup>
生産品目及び生産設備	生産品目	牛乳、加工乳、乳飲料、清涼飲料水、発酵乳
	生産量	年間生産量約 170,000kl
	生産棟	授乳場、調合・殺菌室、研究・管理室、ゲープル充填室・包装室、検収場、ヨーグルト調合殺菌室、ヨーグルト充填室・包装室
	物流等管理	立体自動倉庫を含む冷蔵庫 管理事務所、食堂のほか PR 資料室
主な特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動制御の生産・物流ラインの高効率・省エネ工場</li> <li>・ HACCP に基づいた品質保証体制による 21 世紀型高品質工場 (1998 年承認)</li> <li>・ ISO14001 環境マネジメントシステム (2001 年登録)</li> <li>・最先端の物流設備を導入した配送機能を保有</li> </ul>	

### 2. 3. 2 製造工程の概要

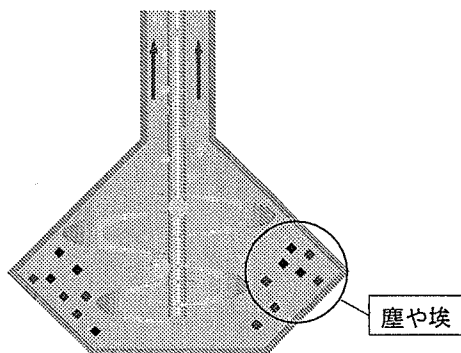
訪問した工場における、牛乳の製造工程の概要は以下のものであった。

#### (1) 受乳・検査

生乳は、タンクローリー車で冷やされたまま工場に運ばれる。その後、脂肪の量や風味、細菌等に関する検査を受け、工場内のタンクに移送される。

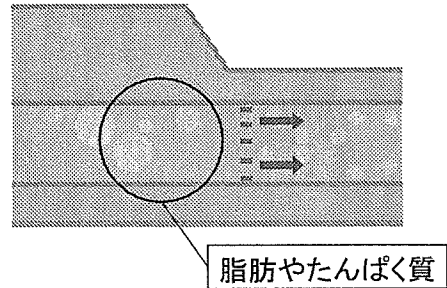
#### (2) 清浄化 (クラリファイヤー)

タンクで 5℃以下に冷やされていた生乳を、遠心力の原理を利用して高速で回転させ、含まれている塵や埃を連続的に取り除き清浄化する。



#### (3) 均質化 (ホモジナイザー)

搾ったままの牛乳の脂肪球は、直径 0.1~20 マイクロメートル (1 μm = 1/1000mm) くらいのバラつきがある。直径 2 マイクロメートル以下ではほぼ同じ大きさに揃えるため、生乳をホモジナイザーでホモバルブとバルブシートの間、強い圧力をかけて通し、細かく均質化する。



#### (4) 殺菌

プレート式の殺菌機で生乳に熱を短時間加えて殺菌する。

#### (5) 冷却・貯乳

上記殺菌後、すぐに冷却し、充填までの間、一旦貯乳される。なお、これら清浄化、均質化、殺菌、冷却は「殺菌」の 1 工程」という認識とのことであつた。また「殺菌」工程が 3 ラインあるとのことであつた。

#### (6) 検査

一般生菌等について、充填前に再度検査を実施する。

#### (7) 充填

充填機で容器を組み立て、殺菌・乾燥し、牛乳を充填する。

#### (8) 冷蔵保管

出荷するまでの間、冷蔵保管する。

#### (9) 出荷

温度が保たれたままトラックで出荷される。保管庫からトラックに積む直前までの工程は、全て機械化されているとのことである。

### 2. 3. 3 脆弱性評価の試行結果

聴き取り調査の結果を基に、脆弱性評価の試

行を実施した。結果を巻末の表 9 に示す。<表は非公表>

### 2. 3. 4 牛乳を対象とした食品テロシナリオ

以上の脆弱性評価を基に、牛乳工場において考えられる攻撃物質の混入ポイントと、混入される可能性の高い物質を整理した。

(1) 製造・流通工程における混入可能ポイント  
製造・工程ごとの脆弱性評価試行結果を、巻末の表 10 に整理した。<表は非公表>

(2) 牛乳への食品テロにおいて使用が想定される生物剤/化学剤

<以下非公表>

### 2. 4 納豆への食品テロを対象とした脆弱性評価の試行

#### 2. 4. 1 訪問した工場の概要

訪問した工場の概要を以下に示す。

工場の広さ		・製造棟(2階建て)と包装棟がある ・双方とも通常の家1件分(4~50坪)程度
生産品目及び生産設備	主な生産品目	わら入り納豆(70g)、乾燥納豆(60g)木の皮入り納豆(70g)、カップ納豆(35g)パック入り納豆(45g)、箱入り(80g)、その他納豆菓子、ふりかけ等
	生産量	1日あたり生産量約2~3万食
休業日		週1日(日曜日)

#### 2. 4. 2 製造工程の概要

訪問した工場における、納豆の製造工程の概要は以下のようであった。

##### (1) 選別~保管

粒のそろった大豆を選別する。大豆は、納豆用に栽培されたものが利用される。農協から卸された大豆が工場内の倉庫に保管されている。工場には3日分の大豆が保管されており、1日あたり450kgが使用される。

##### (2) 洗浄

使用される大豆は、洗浄用の機械を用い、エアと水道水で十分に洗浄される。

##### (3) 浸漬

大豆を水に浸し、十分に水を吸わせる。視察先の工場では、ロフト様になった2階部分で行なわれていた。浸漬用のバケツが9つあり、一晩の間水に漬けられる。バケツ一個あたりで90~120kgの大豆を処理するとのことである。(納豆1パックを45gとすると、約2,000~3,000食分にあたる)

##### (4) 蒸煮~納豆菌接種

十分に水を吸った大豆を、大釜で蒸煮し、納豆菌を接種する。視察先の工場では、浸漬した大豆を2階からチューブを通じて1階に降ろし、蒸煮と納豆菌の接種が行なわれていた。

##### (5) 充填

煮豆をパックやわらつとに詰める。視察先の工場では、以下の手順にしたがって充填が行なわれていた。

- ・煮豆がパックやわらつとに目分量で詰められる。
- ・パックやわらつとが重量チェック用のコンベアに乗せられ、重量を満たしていないものは機械によってはじかれる。
- ・はじかれたものは再度、元の場所(目分量で詰める作業員のところ)に戻され、再度詰め直される。
- ・パック・わらつとは、重量チェックと同時に金属探知機にもかけられており、金属が探知されると、機械にはじかれる。

##### (6) 発酵

重量チェック、金属探知を通過したパック・わらつとは、40℃一定に保たれた醗酵室において、一晩発酵させられる。

##### (7) 熟成~包装

包装後、半日程度、最長で4日間冷蔵貯蔵され、歩いて30秒程の距離にある別棟の包装棟で包装される。

#### 2. 4. 3 脆弱性評価の試行結果

聴き取り調査の結果を基に、脆弱性評価の試行を実施した。結果を巻末の表 11 に示す。

<表は非公表>

## 2. 4. 4 納豆を対象とした食品テロシナリオ

以上の脆弱性評価を基に、納豆工場において考えられる攻撃物質の混入ポイントと、混入される可能性の高い物質を整理した。

(1) 製造・流通工程における混入可能ポイント  
製造・工程ごとの脆弱性評価試行結果を、巻末の表 12 に示す。〈表は非公表〉

(2) 納豆への食品テロにおいて使用が想定される生物剤／化学剤  
〈以下非公表〉

## 2. 5 弁当への食品テロを対象とした脆弱性評価の試行

### 2. 5. 1 訪問した工場の概要

訪問した工場の概要を以下に示す。

工場の広さ	・敷地面積: 12,690 m <sup>2</sup> (3,839 坪) ・延床面積: 9,719 m <sup>2</sup> (2,940 坪)
生産能力	24 万食/日
生産品目 及び生産 設備	主な生 産品目 弁当、おにぎり、すし (53 アイ テム) 生産量 1 日あたり生産量約 24 万食
休業日	なし
稼働状況	3 便体制 24 時間稼働
配送エリア	千葉県北部 275 店舗

### 2. 5. 2 製造工程の概要

訪問した工場における、製造工程の概要は以下のものであった。

#### (1) 入荷前室～保管庫 (1F)

原料の受け入れ、保管を行う場所である。原料は、賞味期限の 7 掛け以内に使っている。スペースが広く、人はほとんどいない状態であった。

#### (2) 包材庫 (1F)

包材の受け入れ、保管を行う場所である。スペースは広く、人が少ない状況であった。

#### (3) 原料庫～処理室 (1F)

原料となる肉などを人手で直に分別等をする箇所である (手袋はしている)。開放性は高い状

況にある。

#### (4) 調理室 (1F)

弁当のおかずや具材などを作るために、蒸す、焼くなどをする工程である。炭火焼き機、スパゲッティの調理機、炒め機、焼き物用のオーブン、焼きおにぎりの製造ラインなどがある。

各便 45 名で作業にあたるが、それでも加工室に比べると人は少ない。

#### (5) 加工室 (1F)

お弁当の容器に各具材をセットしていく工程である。ラインごとに、肩と肩がぶつかり合うほどの密度で作業している。外国人が多い。また、米飯や素材を人手で直に扱っており (手袋はしている)、ソースかけなどもしている。開放性は高い。頭巾、マスクに同じユニフォームなので、人の見分けが付かない状況である。

#### (6) 加工室 (2F)

基本的には 1F の加工室と同じであるが、2F は、おにぎりや納豆巻きなどを作る工程である。

#### (7) 炊飯室 (2F)

1 時間に 90 釜炊ける炊飯ラインが 2 ラインあり、約 2.5 トンの炊飯能力がある。各便 7 名で作業にあたる。1 日あたりの平均生産釜数は 1,200～1,600 釜である。

人は少ないが、オートメーション化が進んでおり攻撃物質の投入は困難な様子である。

#### (8) 仕分け室 (1F)

配送先ごとの要求に応じて、発送する商品の仕分けを行う工程である。

### 2. 5. 3 脆弱性評価の試行結果

聴き取り調査の結果を基に、脆弱性評価の試行を実施した。結果を巻末の表 13 に示す。

〈表は非公表〉

## 2. 5. 4 弁当を対象とした食品テロシナリオ

以上の脆弱性評価を基に、弁当工場において考えられる攻撃物質の混入ポイントと、混入される可能性の高い物質を整理した。

(1) 製造・流通工程における混入可能ポイント脆弱性評価の試行は、以下のようにまとめることができる。(表 14) <表は非公表>

(2) 弁当への食品テロにおいて使用が想定される生物剤/化学剤  
<以下非公表>

### 3. わが国における脆弱性評価手法

#### 3. 1 人為的な食品汚染防止に関するチェックリスト作成の必要性

以上の3種の食品工場における脆弱性評価の試行は、分担研究者が単独で行ったものである。試行の中で、評価に行き詰る部分も多くあり、客観的な脆弱性評価を実施するためには、被評価企業からの多くの情報提供、評価に要する十分な時間、多様な専門分野に関する専門家の協力が必要であることが分かった。同時に、客観的な評価を実施するためには、可能な限り定量的な評価基準の設定が必要であり、そのためにはまず何よりも多くの試行を積み重ねる必要があることも分かった。「1. 3 米国における CARVER+ Shock 法の適用状況」でも示したように、米国では実際に多くの専門家が一同に会し、事前の情報共有も含め数日を費やして評価を実施していることから、上記のような人材と労力の集中の必要性を伺い知ることができる。したがって、3回の試行のみを行った現段階において、CARVER+ Shock 法に倣った脆弱性評価手法を確立することは難しく、さらに若干の時間を要すると考えられる。

このような問題認識より、今後は、わが国の実情に応じた脆弱性評価手法を着実に検討していく一方で、食品工場の現場において簡単に利用することのできる“チェックリスト”を、早急に、並行して作成しておくことが必要である。本年度においては、まずこのチェックリストの一次案を作成する。

#### 3. 2 チェックリスト作成の手順

巻末の表7にも示した、『FDAによる食品セキュリティ予防措置ガイドライン(2003.3)“食品製造業、加工業および輸送業”編』を基に、

現状のわが国において実施する意義のある項目を絞り込んだ。絞込みの視点は、以下の3点である。

- ・ 技術的なチェック可能性
- ・ チェックを実施するとした際の現場での受容性、例えば、現状の食品衛生対策との連続性、現場の環境・意識と比べて急進的過ぎないかなど、「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」に関する判断基準
- ・ そのような対策を講じた場合、人為的な食品汚染防止/被害最小化に関する効果が期待できるか

これにより、食品工場において、食品の安全管理担当者(例えば工場長や食品安全担当者等)が、テロや犯罪行為等を目的とした人為的な食品汚染を防止するため、「組織マネジメント」、「従業員」、「部外者」、「施設管理」、「経営・運営」の5つの側面からチェックを行うことのできるリストの一次案を作成した。

#### 3. 3 チェックリストの位置付け

本来であれば、米国のように、人為的な食品汚染の危険性が関係者全般に認知され、さらに同汚染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の「チェックリスト」が作成、公表されることが望ましい。

しかしながら、わが国は、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、現状において、必ずしも各工場に対応を求めるものではない。チェックリストを参考に、各工場の規模や人的リソースを勘案の上、人為的な食品汚染に対する「可能な範囲での」対策の実施や、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置くものである。

#### 3. 4 チェックリスト (一次案)

作成した「人為的な食品汚染防止に関するチェックリスト (一次案)」について、絞込みの過程を巻末の表15、チェックリスト (一次案)を表16に示す。

### D. 考察

CARVER+Shock 法に倣った脆弱性評価の試

行の結果、同手法は、食品工場における人為的な食品汚染の防御に関する様々な気づき（攻撃物質混入に対して脆弱なポイント、実行犯が混入するシナリオ等）を得るには非常に有効な手段である一方、少人数では知識や情報の限界から評価が困難な場面が多々あり、堅牢な脆弱性評価を実施するためには、被評価企業も含む多く関係者の協力、人材、資源、時間の集中が必要である。3回の試行のみを行った現段階において、CARVER+Shock法に倣った脆弱性評価手法を確立することは難しく、さらに若干の時間を要すると考えられる。

したがって、脆弱性評価の確立検討と並行して、食品工場の現場において簡単に利用することのできる“チェックリスト”を作成し、この利用を通じたチェックリストの改善を重ねていく作業が重要である。

## E. 結論

- ・ 米国においては、Strategic Partnership Program Agroterrorism (SPPA)という国家的イニシアティブの基、国を挙げて、機関横断的としてCARVER+Shock法の適用が進められている。このイニシアティブにおいては、20~30名の各機関（連邦政府、州、地域の農業／食品／公衆衛生、規制主体、食品／農業企業／物流業者）の関係者が集められ、さらにそれら専門家達が数日間を費やして評価を実施している。今後50を超える工場での評価実施が予定されている。
- ・ 上記のような評価実施の体制構築・評価の蓄積に加えて、米国国家安全保障省（DHS：Department of Homeland Security）が作成している、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」の付録“食品と農産物に対する重大事象（Food and Agriculture Incident）の対応方針”（2006年7月）の中に、「食品テロ」という文言が明記され、食品テロに対する全省庁の対応体制が規定されるに至っている。このように、米国では、食品テロの、国家全体の安全保障上の位置づけも明確にされてきてい

る。

- ・ CARVER+Shock法に倣った脆弱性評価の試行を、牛乳、納豆、弁当の3種の食品工場について分担研究者が単独で行った。試行の中で、食品工場における人為的な食品汚染の防御に関する様々な気づき（攻撃物質混入に対して脆弱なポイント、実行犯が混入するシナリオ等）を得るには非常に有効な手段であるが、評価に行き詰る部分も多くあり、客観的な脆弱性評価を実施するためには、関係者間の深い認識の共有、被評価企業からの多くの協力（特に情報の提供）、評価に要する十分な時間、多様な専門分野に関する専門家の協力が必要であることが明らかになった。同時に、客観的な評価を実施するためには、可能な限り定量的な評価基準の設定が必要であり、そのためにはまず何よりも多くの試行を積み重ねる必要があることも明らかになった。
- ・ 上述の通り、米国では実際に多くの専門家が一同に会し、事前の情報共有も含め数日を費やして評価を実施していることから、今後は各分野の専門人材と労力の集中が必要であることがわかる。
- ・ 以上より、脆弱性評価の確立検討と並行して、まず食品工場の現場において簡単に利用することのできる“チェックリスト”を早急に作成し、この多数の利用を通じたチェックリストの改善が重要である。本年度においては、FDA作成のガイドラインを基に、工場における食品衛生対策の専門家との協議を通じ、チェックリストの一次案を作成した。

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## 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 2 CARVER+Shock における各評価項目に関する得点の評価基準

評価項目	概要	基準 (例)	得点	
Criticality (危険性)	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 1 万人以上、または損失 10 兆円以上	9-10	
		死者 1000 人～1 万人、または損失 1 兆～10 兆円	7-8	
		死者 100 人～1000 人、または損失 1000 億～1 兆円	5-6	
		死者 100 人未満、または損失 1000 億円未満	3-4	
		死者発生なし、または損失 100 億円未満	1-2	
Accessibility (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	アクセス容易	9-10	
		アクセス可能	7-8	
		ややアクセス可能	5-6	
		アクセス困難	3-4	
		アクセス不可	1-2	
Recuperability (回復容易性)	回復容易性は、生産性を回復するまでに要する時間で計測	1 年以上	9-10	
		6 ヶ月～1 年	7-8	
		3～6 ヶ月	5-6	
		1～3 ヶ月	3-4	
		1 ヶ月未満	1-2	
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に関する尺度	容易	9-10	
		十分な量のテロ物質等の混入	概ね可能	7-8
			30～60%の確度で可能	5-6
			中程度 (10～30%) の確度で可能	3-4
			低確度 (10%未満) で可能	1-2
Effect (影響)	テロがシステムの生産性に与えるダメージに関する尺度	システムの生産量	50%以上が影響を受ける	9-10
			25～50%が影響を受ける	7-8
			10～25%が影響を受ける	5-6
			1～10%が影響を受ける	3-4
			1%未満	1-2
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できる度合い	明確に認識可能で、認識に訓練はほとんど不要	9-10	
		容易に認識可能で、認識に若干の訓練が必要	7-8	
		認識が困難または他の要素等と混乱する可能性があり、認識には一定の訓練が必要	5-6	
		認識が困難である。他の要素等と混乱しやすく、認識にはかなりの訓練が必要	3-4	
		いかなる状況でも、専門家以外、認識は不可能。	1-2	
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尺度	対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性極めて大、死者 1 万人以上、感受性の高い層への影響極めて大、国家経済への影響 10 兆円以上	9-10	
		対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性大、死者 1000～1 万人、感受性の高い層への影響大、国家経済への影響 1 兆～10 兆円	7-8	
		対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性中程度、死者 100～1000 人、感受性の高い層への影響中程度、国家経済への影響 1000 億～1 兆円	5-6	

評価項目	概要	基準 (例)	得点
	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	対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性小、死者100人未満、感受性の高い層への影響小、国家経済への影響100~1000億円	3-4
	※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。	対象の歴史、文化、宗教その他象徴的な重要性なし、死者10人未満、感受性の高い層への影響なし、国家経済への影響100億円未満	1-2

\*簡便のため、円ドル換算レートは1ドル=100円とした。

参考 A : Casualty(危険度)の算出ワークシート

Product:								
Entry Point	Agent	A Batch Size	B Serving Size	C Servings per Batch	D Dose Required per Serving	E Total Amount Required per Batch	F Distribution Unit	G Units Produced
				A/B		C x D		A/F
H % of Units Sold Before Warning	I Units for Potential Consumption H/100 x G	J Consumers per Distribution Unit	K Number of Potential Exposures I x J	L % of Units Consumed Before Warning	M Number of Exposures K x L/100	N Morbidity/Mortality Rate	O Number of Illnesses/Deaths M x N	

参考 B : 総括シート

FOOD: \_\_\_\_\_

TARGET (Nodes)	CRITICALITY	ACCESSIBILITY	RECUPERABILITY	VULNERABILITY	EFFECT	RECOGNIZABILITY	SHOCK	OVERALL SCORE

表 3 評価対象リスト

USDA	FDA
<p><u>収穫以前 (Pre Harvest)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水産品加工工場</li> <li>・ 食用牛畜産場</li> <li>・ 牛肉倉庫／市場</li> <li>・ 農産品（果物）加工工場</li> <li>・ とうもろこし農場</li> <li>・ 酪農場</li> <li>・ 揚穀機を備えた穀物倉施設</li> <li>・ 穀物倉操作施設</li> <li>・ 養鶏場</li> <li>・ 精米施設</li> <li>・ 養殖施設</li> <li>・ 大豆農場</li> <li>・ 豚肉加工工場</li> <li>・ Veterinary biologic firm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動物由来成分</li> <li>・ 飼料</li> <li>・ ベビーフード</li> <li>・ パン粉をまぶした食品、冷凍食品、生の食品</li> <li>・ 缶詰、有機酸の少ない食品</li> <li>・ 過熱されていない穀物、シリアル</li> <li>・ 調理済みサラダ</li> <li>・ 植物由来の錠剤、サプリメント</li> <li>・ 完全に調理された食事</li> <li>・ 小麦粉</li> <li>・ 冷凍パックされた食事</li> <li>・ フルーツジュース</li> <li>・ アラビアガム (gum arabic)</li> <li>・ 高濃度コーンシロップ</li> <li>・ はちみつ</li> </ul>
<p><u>収穫後 (Post Harvest)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調理済み用肉加工工程</li> <li>・ ひき肉製造工場</li> <li>・ ホットドック製造工程</li> <li>・ 輸入品検査施設</li> <li>・ 液状卵製造工程</li> <li>・ 鶏肉製造工程</li> <li>・ 小売</li> <li>・ 学校給食サービスセンター</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アイスクリーム</li> <li>・ 乳児用粉ミルク</li> <li>・ 牛乳（液体）</li> <li>・ ピーナツバター</li> <li>・ 生産品</li> <li>・ 生鮮食品</li> <li>・ 真空パックされた一部カットされる等加工されたもの</li> <li>・ 小売 (retail setting)</li> </ul>
<p><u>関連産業</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運送会社</li> <li>・ 倉庫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ すぐに食べられるよう加工され冷凍されたシーフード</li> <li>・ 炭酸飲料</li> <li>・ 調味料</li> <li>・ Vitamin/micro-ingredient premixes/flavors</li> <li>・ カプセルに入ったビタミン剤</li> <li>・ ボトル入り飲料水</li> <li>・ ヨーグルト</li> </ul>

表 4 評価の実施状況

状態	日付	機関	産業	州
完了	2005年11月	FDA	ヨーグルト	テネシー、ミネソタ
完了	2005年12月	FDA/USDA	(輸出積み込みの際のエレベーターにおける) 穀物	ロサンゼルス
完了	2006年1月	FDA	ミネラルウォーター	ニュージャージー
完了	2006年2月	FDA	離乳食(瓶詰めアップルソース)	ミシガン
完了	2006年2月	USDA	学校給食用集中調理施設	ノースカロライナ
完了	2006年3月	USDA	豚製品	アイオワ
完了	2006年3月	FDA/USDA	冷凍食品(ピザ)	ウィスコンシン、フロリダ
完了	2006年4月	FDA	ジュース産業(アップルジュース)	ニューハンプシャー
完了	2006年4月	USDA	卵製品(液体)	ペンシルバニア
完了	2006年5月	FDA	生鮮カット製品(袋詰めサラダ)	カリフォルニア
完了	2006年6月	FDA	特殊調整粉乳	アリゾナ
完了	2006年6月	USDA	鶏肉加工	アーカンソー
完了	2006年7月	FDA	流動乳製品製造所	ニューヨーク
予定	2006年7月	USDA	食用牛肥育所	ネブラスカ
予定	2006年8月	USDA	牛挽き肉加工	カンザス
予定	2006年8月	USDA	畜牛競売所	ミズーリ、カンザス
予定	2006年9月	USDA	酪農場	アイダホ

表 5 米国 National Response Plan に示された食品と農産物に対する重大事象に対する対応分担

機能	[ARC]	[DHS]	[DOC]	[DOD]	[DOE]	[DOI]	[DOJ]	[DOL]	[DOS]	[DOT]	[EPA]	[GSA]	[HHS]	[USAID]	[USDA]	[USFS]	[VA]
調整		■											■		■		
国家の安全防御				■													
物質の迅速な同定		■											■		■		
暴露抑制のための研究 機関					■								■		■		
感染の情報						■							■		■		
暴露の抑制とコントロール													■		■		
汚染の浄化と廃棄											■		■		■		
食品の安全防御													■		■		
公衆衛生													■		■		
公的な情報													■		■		
法規制		■					■						■		■		
経済・市場に関する事項			■					■							■		
サポートサービス(供給, 設備, カウンセリング, 輸送)	■			■	■					■			■		■	■	■
他国間との調整									■					■			

※追加 (付随する) 情報はESF-8 と ESF-11 を参照

表 6 FDA 食品セキュリティ予防措置ガイドラインの構成項目

項目		食品製造業、 加工業およ び輸送業	食品小売店 および飲食 店	輸入業およ びファイラ ー	酪農場、ミルク 輸送業、貯蔵 業、加工業*1	
マネジメント	テロ行為等の可能性への備え	○	○	○	○	
	監督	○	○	○	○	
	回収戦略	○	○	○	○	
	不審行動の調査	○	○	○	○	
	評価プログラム	○	○	○	○	
人的要素	従業員	スクリーニング	○	○	○	
		日常業務の割り当て	○	○	○	×
		識別	○	○	○	×
		アクセス制限	○	○	○	○
		個人所有物	○	○	○	○
		食品セキュリティの手續きに 関する訓練	○	○	○	○*2
		異常行動	○	○	○	○*2
	従業員の健康	○	○	○	○	
	公衆	顧客	×	○	×	×
		訪問者	○	○	○	×
施設	物理的セキュリティ	○	○	○	○	
	研究所の安全確保	○	×	×	×	
	有害物質等の保管と使用	○	○	○	×	
オペレーション	納入資材およびオペレーショ ン*3	○	○	○	○	
	保管	○	○	○	○	
	飲食店および小売店の陳列	×	○	×	×	
	最終製品*4	○	×	○	○	
	水道その他供給関係のセキュ リティ	○	○	○	×	
	換気システムのセキュリティ	×	×	○	×	
	郵便/小包	○	○	○	×	
	コンピューターシステムへの アクセス	○	○	○	×	

\*1: 構成は他と大きく異なるが、内容面から構成項目を判断

\*2: マネジメントの中で記載

\*3: ガイダンスによって、項目名が納入製品/ビタミン剤および研究所への供給と記載

\*4: ガイダンスによって、項目名が出荷製品と記載

表 7 食品セキュリティ予防措置ガイドンス(食品製造業、加工業および輸送業編)

(2003.3)

※実線の下線部は評価項目として利用したもの、点線の下線部は評価項目として明示はしていないが、聴き取り調査時の際に念頭に置いた項目であることを示す。

マネジメント	テロ行為等の可能性への備え	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ セキュリティ責任者の選任</li> <li>・ 食品セキュリティの手続きや業務に係る予備的評価 (機密扱い)</li> <li>・ テロ行為等の脅威と発生への備えや対応策に係るセキュリティマネジメント戦略の策定</li> <li>・ 緊急避難計画の策定</li> <li>・ 各フロアの平面図や導線計画を安全な離れた場所に保管</li> <li>・ コミュニティの緊急時対応システムへの精通</li> <li>・ 管理職：自治体・州・連邦の警察・消防・公衆衛生・国家安全保障関係機関への緊急連絡先を把握</li> <li>・ 従業員：潜在的セキュリティ問題を報告すべき管理職と緊急連絡先を把握</li> <li>・ 食品セキュリティ意識を向上させ、テロ行為等や当該行為に脆弱なエリアに関する兆候に、全従業員が注意を払うよう促すとともに、あらゆる気づきを管理職に報告</li> <li>・ 従業員にセキュリティ関連事項を通知しアップデートさせる内部コミュニケーションシステムの構築</li> <li>・ 一般公衆とのコミュニケーション戦略の策定</li> </ul>
	監督	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全従業員に対する監督</li> <li>・ テロ行為等や当該行為に脆弱なエリアの兆候について敷地の日常的セキュリティチェック</li> </ul>
	回収戦略	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 責任者および代行責任者の明確化</li> <li>・ 回収された製品の適切な取扱いと廃棄の実施</li> <li>・ 顧客の連絡先、住所、電話番号の把握</li> </ul>
	不審行動の調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ テロ行為等に関する兆候についての脅威や情報を調査</li> <li>・ テロ行為等の脅威や疑いについて警察や公衆衛生当局に通報</li> </ul>
	評価プログラム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 過去のテロ行為等から得られた教訓を評価</li> <li>・ セキュリティマネジメントプログラムの有効性をレビュー・検証し、見直す (機密扱い)</li> <li>・ 全ての施設・設備における食品セキュリティ検査の実施 (機密扱い)</li> <li>・ 警備保障会社の業務を検証</li> </ul>
人的要素 (従業員)	スクリーニング (雇用前、雇用時、雇用後)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>全従業員について、職位に応じて身上調査を実施し、施設・設備の機密エリアへのアクセスや管理の度合い、その他関連する事項を検討</u></li> </ul>
	日常業務の割り当て	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>各シフトについて敷地内に存在する者、存在すべき者、その所在を把握</u></li> <li>・ <u>情報の定期的アップデート</u></li> </ul>
	識別	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>従業員の特性に応じた明確な識別・認識システムの構築 (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)</u></li> <li>・ 従業員の退職時等における制服や名札、ID バッジの回収</li> </ul>
	アクセス制限	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>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</u></li> <li>・ 全ての従業員のアクセスレベルに関する定期的な見直し</li> <li>・ 適切な勤務時間に職能に応じて必要なエリアにのみ立ち入り可能なアクセス制限を設定</li> <li>・ 暗証番号の変更や鍵の取替え、従業員の退職時等におけるキーカードの回収、その他セキュリティ維持の必要に応じた追加的措置</li> </ul>



	個人所有物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>会社への持ち込みを許容する個人所有物の種別を制限</u></li> <li>・ <u>医薬品のみ会社への持ち込みを許容し、適切なラベルを貼って、食品の取扱いエリアや保管エリアから離れた場所に保管</u></li> <li>・ <u>食品の取扱いエリアや保管エリアに個人所有物の持ち込みを防止</u></li> <li>・ <u>ロッカーやバッグ、荷物および敷地内の乗用車を定期的に検査</u></li> </ul>
	食品セキュリティの手續きに関する訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>テロ行為等およびその脅威に対する食品セキュリティ意識を訓練プログラムに組み込む</u></li> <li>・ <u>セキュリティ手續きの重要性を定期的に喚起</u></li> <li>・ <u>従業員のサポートを促進</u></li> </ul>
	異常行動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>従業員の異常行動や不審行動を監視（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、機密の事項の質問、勤務時にカメラを携行など）</u></li> </ul>
	従業員の健康	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>テロ行為に関する早期のインジケータとして、従業員が自発的に報告する異常な健康状態や欠勤に注意を払う。また、そうした状況を地域の公衆衛生当局に報告しておく</u></li> </ul>
人的要素（公衆）	訪問者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>疑わしい、不適切なあるいは通常でない物品や行動がないか、出入りする車両、荷物、ブリーケースを検査</u></li> <li>・ <u>会社への立ち入りを制限（入退出時のチェック、訪問者との同行など）</u></li> <li>・ <u>施設への立ち入り前に正当な訪問理由を確認</u></li> <li>・ <u>見知らぬ訪問者の身分証明の確認</u></li> <li>・ <u>食品取扱いエリアおよび保管エリアへのアクセスの制限</u></li> <li>・ <u>ロッカールームへのアクセスの制限</u></li> </ul>
	物理的セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>敷地へのアクセスをフェンスや他の抑止的措置で防止</u></li> <li>・ <u>ドアや、窓、屋根口/ハッチ、通気口、換気システム、ユーティリティルーム、製氷・貯蔵室、屋根裏、トレーラーの車体、タンクローリー、鉄道車両、液体・固体・圧縮ガスの貯蔵タンクのセキュリティ確保</u></li> <li>・ <u>施設非稼動時に、金属製あるいは金属被覆の外部ドアを使用</u></li> <li>・ <u>立入禁止区域への入口の数を最小化</u></li> <li>・ <u>不使用時の荷揚げ設備のセキュリティ確保および使用前の設備の検査</u></li> <li>・ <u>全ての鍵を会社が管理</u></li> <li>・ <u>敷地のセキュリティのモニタリング（警備員の巡回やビデオ監視など）</u></li> <li>・ <u>意図的な汚染物質を一時的に隠すことができる場所を最小化。</u></li> <li>・ <u>非常灯を含む適切な屋内・屋外照明を設置</u></li> <li>・ <u>敷地への駐車許可車両の管理システムの導入（駐車許可証、キーカード、特定のエリアや時間の通行許可証の発行など）</u></li> <li>・ <u>食品の保管および加工エリアや供給施設への入口から駐車場を隔離</u></li> </ul>
施設	研究所の安全性確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>研究所へのアクセスを制限</u></li> <li>・ <u>研究材料を研究所内に制限</u></li> <li>・ <u>試薬や微生物、薬物、毒素のポジティブコントロール等、危険な材料へのアクセスを制限</u></li> <li>・ <u>ポジティブコントロールの管理責任者の選任</u></li> <li>・ <u>敷地内にあるべき試薬やポジティブコントロールを把握し、常に監視</u></li> <li>・ <u>試薬やポジティブコントロールの紛失、その他想定外の異常事態を迅速に調査し、適宜、警察や公衆衛生当局に未解決の問題を通報</u></li> <li>・ <u>不要な試薬やポジティブコントロールを、汚染物質として用いられるリスクを最小化する方法で廃棄</u></li> </ul>
	有毒化学物質お	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>有毒物質等を施設のオペレーション、メンテナンスに必要なものや販</u></li> </ul>

	よび毒性化学物質（以下、「有毒物質等」）の保管と使用	売用の在庫に限定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有毒物質等を、食品の取扱いエリアや保管エリアから離れた場所に保管</li> <li>・ 販売用でない有毒物質等の保管エリアへのアクセスを制限し、セキュリティを確保</li> <li>・ 有毒物質等に適切にラベルが貼付されていることを確認</li> <li>・ 連邦殺虫剤殺菌剤殺鼠剤法に従って殺虫剤を使用</li> <li>・ 敷地内にあるべき有毒物質等を把握し、常に監視</li> <li>・ 在庫の紛失やその他想定外の異常事態を調査し、適宜、警察や公衆衛生当局に未解決の問題を通報</li> </ul>
オペレーション	納入資材およびオペレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全ての製品の調達について、既知の業者が適切な免許や許可を受けた製造業者や包装業者および調達源を活用</li> <li>・ サプライヤーや契約オペレーターおよび運送業者が、適切な食品セキュリティ措置を講じていることを合理的な手段で確認</li> <li>・ 受領前に、納入資材（特に新製品）のラベルや包装の形態および製品のコーディング/賞味期限日付システムの信頼性を確認</li> <li>・ 鍵つきの、あるいは封印可能な車両/コンテナ/鉄道車両を要請。封印可能な場合には、サプライヤーから封印シールナンバーを取得し、受領時に確認。政府当局の検査や多段階の配送の結果として封印シールが破損した場合に生産・流通・加工過程の管理認証を維持する協定を締結</li> <li>・ 運送業者に積荷の位置を常時確認できるよう要請</li> <li>・ 配送スケジュールを確立。説明なく予定外の配送についてはその受領を拒否。積荷の遅延や紛失を調査</li> <li>・ 休日の配送も含め、納入資材の積み下ろしを常に監視</li> <li>・ 受領前にサンプリング検査が実施される可能性を考慮しつつ、納入製品・数量と、発注製品・数量や、送り状や船積み書類に記載された製品・数量との整合性を確認</li> <li>・ 改竄のおそれのある船積み書類を調査</li> <li>・ 毒物混入や汚染、損傷の徴候あるいは偽造等の不正商品がないか、納入資材や研究開発用資材を検査</li> <li>・ 納入資材や研究開発用資材に対するテロ行為等を察知するための試験用の資機材を評価</li> <li>・ 疑わしい食品の拒絶</li> <li>・ テロ行為等や偽造等の不正商品の徴候・形跡を警察や公衆衛生当局に通報</li> </ul>
	保管	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 汚れ、破損のあった製品や返品、再生品が危険にさらされる、あるいは他の製品を危険にさらす可能性を最小化するための、受領、保管、取扱いに関するシステムの導入</li> <li>・ 納入資材や使用中の資材を常に監視</li> <li>・ 在庫の紛失や増加その他想定外の異常事態を調査し、警察や公衆衛生当局に未解決の問題を報告</li> <li>・ 製品ラベルを安全な場所に保管し、賞味期限切れの製品や処分品のラベルを破棄</li> <li>・ コンテナや出荷包装、カートン等の再利用を最小化</li> </ul>
	水道その他供給関係のセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空調、水道、電気および冷蔵の管理系統へのアクセスを制限</li> <li>・ 非公共の井戸、給水栓、貯蔵および取扱い施設のセキュリティを確保</li> <li>・ 水道システムやトラックに逆流防止弁が備わっていることを確認</li> <li>・ 水道システムを塩素殺菌し、塩素設備を監視</li> <li>・ 非公共水源を定期および不定期に検査し、検査結果の変化に注意を払</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>う</li> <li>公共水道の供給者問題に関するメディアの警告に注意しておく</li> <li>緊急時の飲用水の代替的供給源を把握</li> </ul>
最終製品	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共の貯蔵倉庫や船積みのオペレーション（車両や船舶）が適切なセキュリティ措置を講じていることを確認</li> <li>保管施設、車両および船舶の無作為な検査の実施</li> <li>最終製品に対するテロ行為等を察知するための試験用の資機材を評価</li> <li>鍵つきの、あるいは封印可能な車両/コンテナ/鉄道車両を要請し、荷受人にシールナンバーを発行</li> <li>運送業者に積荷の位置を常時確認できるよう要請</li> <li>荷物の積み込みスケジュールを確立。説明なく予定外の積み込みを拒否。</li> <li>最終製品の輸送を追跡監視</li> <li>在庫の紛失や増加その他想定外の異常事態を調査し、適宜、警察や公衆衛生当局に未解決の問題を報告</li> <li>販売担当従業員に偽造等の不正商品に目配りし、何か問題を察知した場合には管理職に通報するようアドバイス</li> </ul>
郵便物/小包	<ul style="list-style-type: none"> <li>郵便物や小包のセキュリティの確認手続きを実施（郵便仕分け室を食品加工・保管エリアから離れた場所に設置、郵便仕分け室のセキュリティ確保、目視あるいはX線による郵便物/小包の検査など）</li> </ul>
コンピューターシステムへのアクセス	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンピューター処理制御システムや重要なデータシステムへのアクセスを許可者に制限</li> <li>従業員の退職時等におけるコンピューターアクセス権の削除</li> <li>コンピューターのデータ処理に係るトレサビリティシステムの確立</li> <li>ウイルス防止システムや重要なコンピューターベースのデータシステムのバックアップ手順の妥当性の見直し</li> <li>コンピューターセキュリティシステムの有効性の確認</li> </ul>

表 8 CARVER+Shock 評価の試行に向けた評価項目 (案)

※網掛け部はFDAガイドラインを参考として設定した項目であることを示す。

CAEVER+Shock の別	概要	CARVER+Shock における指標	本試行で仮設定する評価項目 (案)														
Criticality (危険性)	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	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 (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	<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">⑤ 従業員の行動</td> <td>⑤-1 1人の密度 (どのくらいの広さの中に、何人くらい)</td> </tr> <tr> <td>⑤-2 従業員の不審行動の把握の状況<sup>6</sup></td> </tr> <tr> <td>⑤-3 従業員の所在の確認状況</td> </tr> <tr> <td>⑤-4 従業員の識別・認識システムの構築の状況<sup>7</sup></td> </tr> <tr> <td>⑤-5 職位に応じた身上調査の実施の有無</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">⑥ 外部からの接近</td> <td>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、モーターが状況<sup>8</sup>、照明の設置状況</td> </tr> <tr> <td>⑥-2 不使用時のセキュリティ確保<sup>9</sup>及び使用前の設備の検査状況</td> </tr> <tr> <td>⑦ 関部する者事の項立寄に</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">⑦ 関部する者事の項立寄に</td> <td>⑦-1 訪問者のアクセス可能性とそのレベル<sup>10</sup></td> </tr> <tr> <td>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</td> </tr> <tr> <td>⑦-3 荷物の積み込み等スケジュールの確立状況</td> </tr> </table>	⑤ 従業員の行動	⑤-1 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 <sup>6</sup>	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 <sup>7</sup>	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/ハッチ、通気口、換気口、屋根裏等の状況)、鍵の管理状況、モーターが状況 <sup>8</sup> 、照明の設置状況	⑥-2 不使用時のセキュリティ確保 <sup>9</sup> 及び使用前の設備の検査状況	⑦ 関部する者事の項立寄に	⑦ 関部する者事の項立寄に	⑦-1 訪問者のアクセス可能性とそのレベル <sup>10</sup>	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
⑤ 従業員の行動	⑤-1 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 <sup>6</sup>																
	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 <sup>7</sup>																
	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/ハッチ、通気口、換気口、屋根裏等の状況)、鍵の管理状況、モーターが状況 <sup>8</sup> 、照明の設置状況																
	⑥-2 不使用時のセキュリティ確保 <sup>9</sup> 及び使用前の設備の検査状況																
	⑦ 関部する者事の項立寄に																
⑦ 関部する者事の項立寄に	⑦-1 訪問者のアクセス可能性とそのレベル <sup>10</sup>																
	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	他の要素等との混乱な	認識の容易	⑭現地において視認、どの程度の専門性 <sup>11</sup> の人														

<sup>6</sup>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

<sup>7</sup>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

<sup>8</sup>警備員の巡回、ビデオ監視、無作為な検査など

<sup>9</sup>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

<sup>10</sup>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