

\* 「危機」の具体例

紛争の程度 発生源 / 脅威の範囲	対立危機		連鎖危機	
	内部要因	外部要因	内部要因	外部要因

\* 「危機管理」とは、時と場所を選ばず思わぬ形で発生する緊急事態 (emergency) を予知、予防することであり、万一発生してもすばやい対応で被害を最小限にとどめること。

\* 「危機管理」の二つ

- 1) クライシスコントロール：常に最悪の事態を想定し、危機が発生しないように予防・防止のための計画が立案され、訓練されること
- 2) クライシスマネジメント：万一、危機が発生した場合、人的及び経済的な損失を最小限に食い止めること

\* 「危機管理」の5段階

- ① 危機発生前 (Pre-Crisis)
- ② 警告期間 (Warning)
- ③ 危機発生中 (Crisis)
- ④ 移行期 (Transition)
- ⑤ 危機終了後 (Post-Crisis)

\* 「危機管理」の8つの要素

- ① 最悪の事態に備える：最悪の事態の捉え方
- ② 危険と好機会の認識
- ③ 危機対応の定義と管理
- ④ 環境の利用
- ⑤ ダメージの防止：Crisis Communication の重要性
- ⑥ 効果的解決
- ⑦ 平常への復帰
- ⑧ 再発防止

\* 効果的な危機管理計画を進めるための検討項目

- ① 危機管理チーム
- ② 方針決定計画設定およびテスト
- ③ 危機管理センター
- ④ 危機コミュニケーション

計画のための検討項目 ／具体的なチェックリスト	その他の産業保健スタッフが重要となりうる事態での役割		
	重大な感染症（食中毒・結核・輸入感染症・生物兵器等）	死亡事件（災害・事故・過労・自殺等）	健康問題に関わる重大な不祥事（個人情報漏洩・ハラスメント等）
<b>危機管理チーム</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>チームリーダーの選定と権限委譲</li> <li>チームメンバーの役割</li> <li>メンバーに必要な要件</li> <li>チームに外部コンサルタントなどの役割の有無</li> <li>関係部門すべての方針を知り、策定に関わったかあるいは背景や表にでない事項を理解している</li> <li>非常事態に必要な調整相手・協力関係の確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎チーム・リーダーとなって発生原因や経路の特定・リスク評価・感染拡大防止などを指揮しうる役割</li> <li>◎救急処置や拡散防止・予防などの医療措置の実行</li> <li>◎医療機関・保健所や衛生局・厚生労働省・警察など関係機関との連携</li> <li>◎外部専門スタッフの要請</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎当該者の健康診断結果など原因の特定に対する協力的役割</li> <li>◎医療機関・保健所・監督署など関係機関との連携</li> <li>◎家族や周囲のPTSDを想定した事態への援助と専門スタッフ要請</li> <li>◎発生防止のための予防段階における役割の重要性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎情報管理の主体として責任を負うべき立場でもあり、個人からの情報あるいは状態において危機が高まりつつあることを発見する立場となる可能性</li> <li>◎知りえたときの開示先の一つでもあり、開示先へ連携する立場でもある</li> <li>◎企業にとって危機となりうる事態への理解と気づき</li> </ul>
<b>方針策定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>企業方針と関係官庁方針の一致</li> <li>従業員・家族・一般市民に対する企業責任の限界</li> <li>危機の命令系統と権限</li> <li>どの程度の交渉手段（身代金等）が許されているか</li> <li>報告書や書類の提出</li> <li>方針の浸透や文書化</li> <li>公的記録手順の確立</li> <li>財源の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎専門的情報の収集と展開</li> <li>◎発生原因・規模による体制整備</li> <li>◎プライバシー保護と周辺への周知</li> <li>◎発生時の連携先・搬送体制・必要備品などのリストアップ</li> <li>◎報道対応における報告書類や公的記録の準備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎危機となりうる動向の推定（過労死・過労自殺の認定基準などの改定）とそれに応じた体制の整備</li> <li>◎プライバシー保護と周辺への周知</li> <li>◎死亡原因の特定と経過に対する説明</li> <li>◎報道対応における報告書類や公的記録の準備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎関連法規等の情報収集と社内ルールの整合とそれへの理解</li> <li>◎社内関係先との連携体制の整備</li> <li>◎プライバシー保護と周辺への周知</li> <li>◎相談体制の整備</li> </ul>
<b>訓練・テスト</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急要員の訓練の内容</li> <li>訓練教育の水準</li> <li>計画や人員</li> <li>フォローアップ活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎発生原因・規模別動員スタッフの推定</li> <li>◎企業責任者との連携</li> <li>◎従業員の教育と訓練</li> <li>◎産業保健スタッフの教育と訓練</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎死に至るまでの健康や労働・環境の状態把握と予知・回避のための対策および教育（労働衛生教育・過重労働対策・メンタルヘルス対策など）</li> <li>◎軽症段階での関係機関との連携</li> <li>◎企業責任認識への指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎情報漏洩あるいは発見される事態の想定と訓練</li> <li>◎対応窓口の明確化</li> <li>◎従業員・管理職・専門スタッフ教育</li> <li>◎アンケートなどによる潜在危険抽出</li> </ul>
<b>被害者</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>被害者や家族への援助と援助担当者の経験や訓練</li> <li>従業員・家族への安全情報提供や訓練実施</li> <li>準備に関する従業員へのカウンセリング</li> <li>非常事態の最中あるいは長期に援助の手配可能か</li> <li>危機後の報告実施の手順や従業員の認識把握、企業対応やプログラム効果評価や方針の効果評価や危機の中で得た教訓の分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎被害者と家族への緊急および長期の援助と専門スタッフの要請</li> <li>◎被害者のプライバシー保護と周囲の従業員への説明と指導</li> <li>◎再発防止のための調査・分析・評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎第一発見者やその関係者への対応</li> <li>◎被害者家族への対応</li> <li>◎被害者のプライバシー保護と周囲の従業員への説明と指導</li> <li>◎再発防止のための調査・分析・評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎当事者への相談</li> <li>◎当事者のプライバシー保護と類似問題への警告・水平展開</li> </ul>
<b>クライシスコミュニケーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>広報担当者の設定と責務</li> <li>すべての従業員がどんなメディアの問い合わせにも広報担当へ任せ</li> <li>情報の整理と回答の用意</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎広報担当者との連携</li> <li>◎想定される感染に対する説明の準備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎広報担当者との連携</li> <li>◎想定される死亡原因に対する説明の準備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎広報担当者との連携</li> <li>◎想定される問題に対する説明の準備</li> </ul>
脅威評価管理実施			
シミュレーション			
危機管理対応評価			

## Ⅲ－２ 労働災害におけるマネジメント(2)

### Ⅲ－２－１ はじめに

#### 1 クライシスの具体的内容

具体的にクライシスマネジメントの企業における実際面を述べるに当たり、クライシス即ち緊急事態の例を具体的に以下に示す。

- ④ 地震、火災、爆発等の事故が発生した場合
- ⑤ 環境関連の問題（有害化学物質ないし有害エネルギーの漏洩等）が発生した場合
- ⑥ 集団の食中毒または重大な感染症が発生した場合
- ⑦ 休業もしくは重大災害（急性の業務上疾病によるものを含む）が発生した場合
- ⑧ 突然死や自殺が発生した場合
- ⑨ 健康問題に関わる重大な不祥事（個人情報漏洩等）が発生した場合

#### 2 リスクとクライシス対応の関係

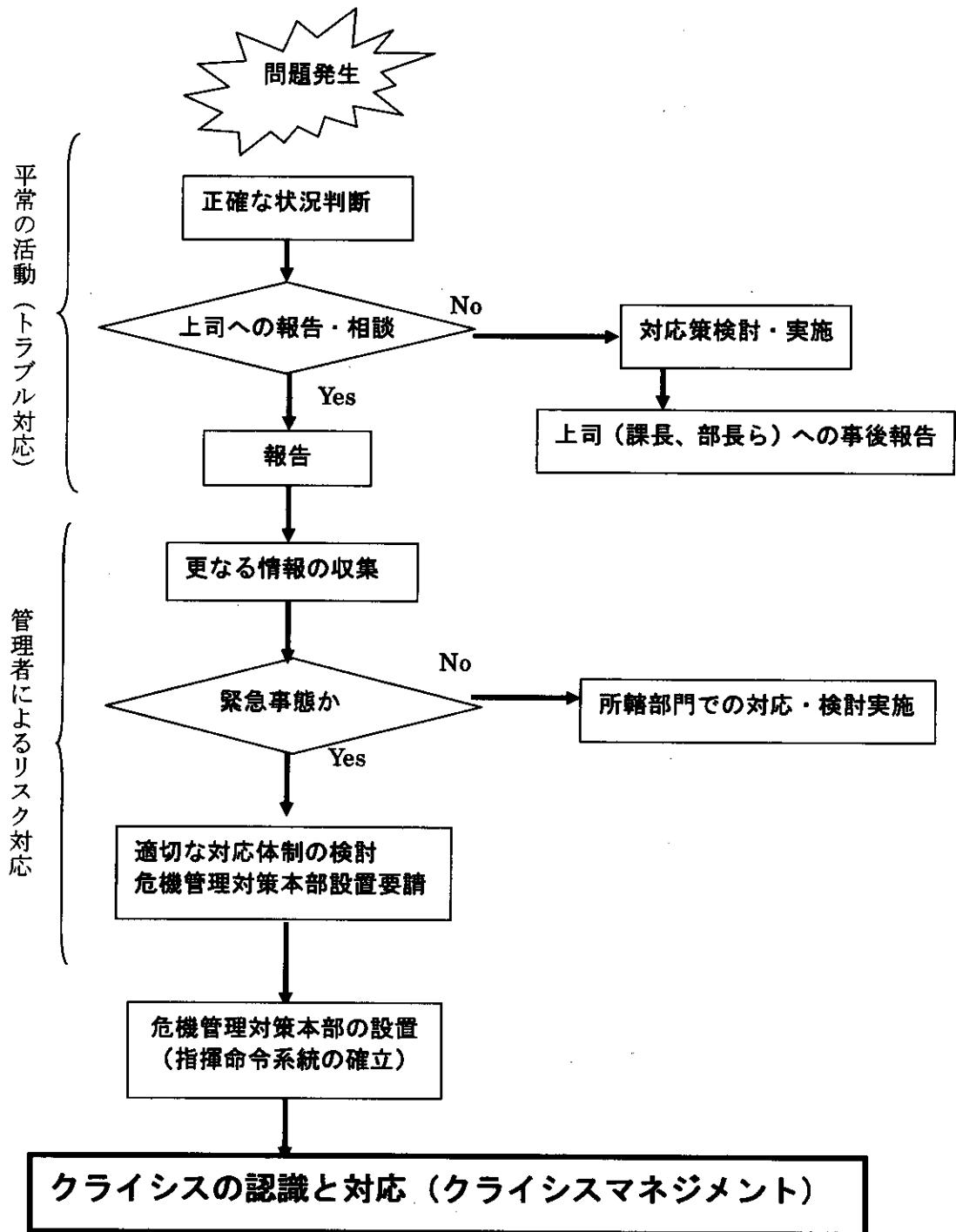
例えば平常時には課単位で対応している企業活動を例に取る。ここで危険予知が行われリスク低減対策とクライシスの未然防止活動が行われる場合は、対応マニュアル作成等で部単位の活動となるだろう。万一緊急事態が発生した場合は、部を超えて事業場ないし会社全体で対応することになるだろう。これらリスクマネジメントからクライシスマネジメントに至る部分はシームレスな展開をする必要がある。

そのためには、緊急事態に対応する事業場ないし会社に共通のフローないしマニュアル（連絡ルート、式命令系統、対応窓口、など）を定めておくことが必要となる。これは OHSMS や ISO14000 シリーズでも求められるものである。

### Ⅲ－２－２ 緊急時対応フローまたはマニュアルの作成

#### 1 問題発生時の対応例

まず、発生した事象が緊急事態であるかどうかを判断するためのフローが必要である。企業においては、平常時は事業活動を円滑かつ効率的に行うように機能している。そこで発生した事象は、まずトラブルとして認識され、担当者レベルである一般社員の判断に委ねられる。どのような事象が緊急事態になり得るのか、どのような場合に上司への報告を要するのか、といった内容を事前に想定して、適用範囲を定めておく必要がある。さらに、報告を受けた上司は、どのような判断基準で緊急事態の認識をするのか、すなわち周辺状況から収集された情報の評価と判断という「アセスメント」と、緊急事態と認識した場合の連絡方法や初期対応といった「マニュアル作成」および「訓練」の実施が求められる。



## 2 危機管理対策本部を設置した場合の対応例

重要なことは、「どこに対して何をするか」である。これは発生した緊急事態の内容（事象）によって異なることから、事象ごとに必要なものを選択することになる。

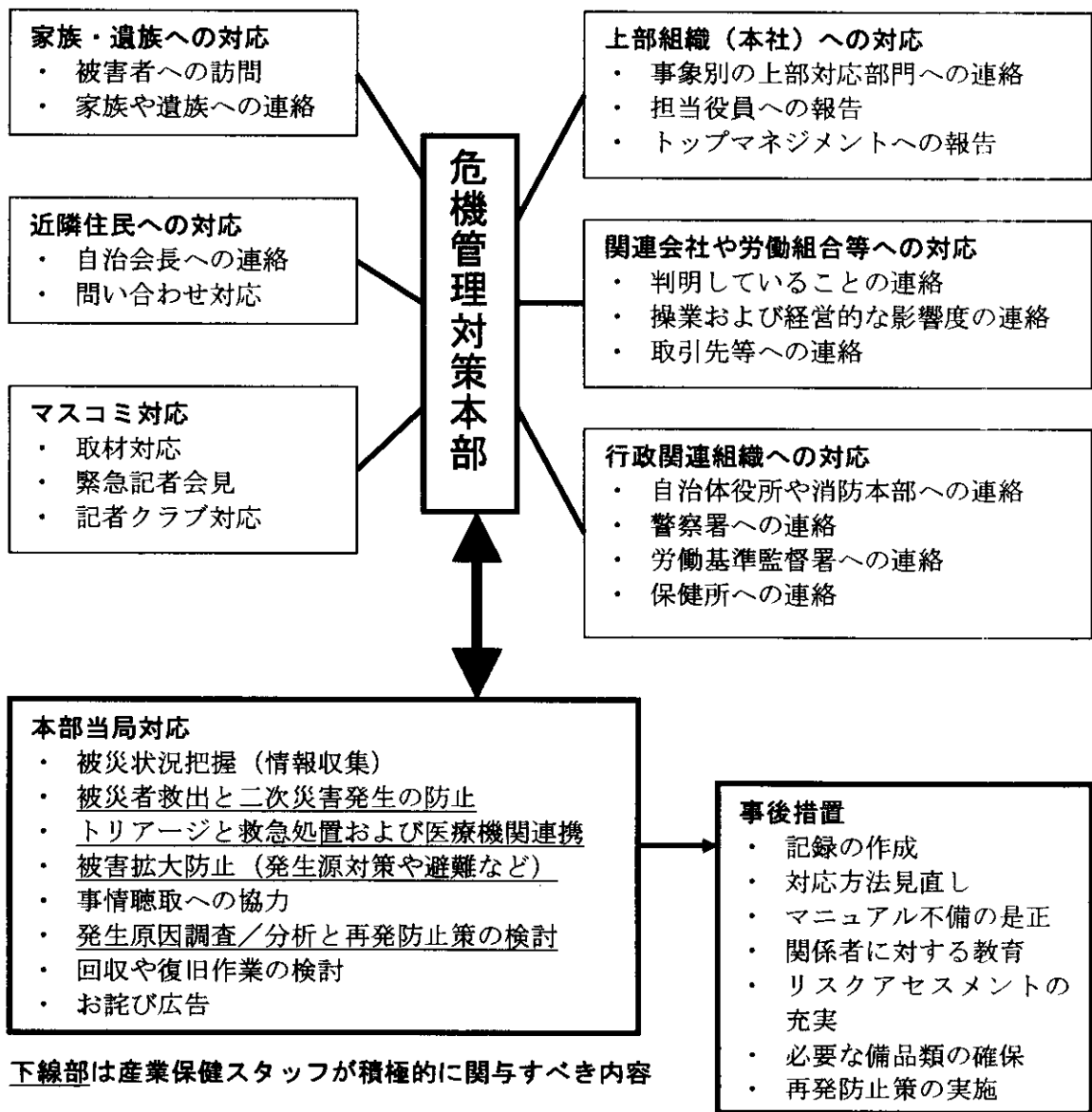
また、事象ごとに「どの部署がどこに対して対応するか」も決めておく必

要がある。

以下に全ての事象に共通の対応フローの例を示す。実際には発生した事象毎に必要な対応を選択することになる。

なお、昨今の特徴として、企業内分社化や企業合併あるいは同属会社の統合などが頻繁に起こるようになっており、産業保健スタッフなどの業務分担が短期間で変動している可能性がある場合は注意が必要である。変更の都度マニュアルの書き換えと周知徹底がなされなければクライシスに対応できない。

また中小企業の場合など、産業医をはじめとする保健スタッフが社外に存在して複数社を兼任している場合は、産業保健スタッフがどこまでの責任を負うのかを事前に明確にしておく必要がある。



### Ⅲ－２－３ 災害原因調査／分析への対応例

#### 1 災害原因調査の手順

##### 1.1) 急性障害で診断がほぼ確定的な場合

急性障害には多様な原因が存在する。化学物質による急性健康影響を例にとってみても、中毒事例が後を絶たないばかりか、死亡者が毎年発生しているのが現状である。熱中症や負傷に起因する腰痛、病原体による感染症も数多く発生している。

診断が確定的とは、初期治療の段階で臨床症状や問診によって原因が絞り込めている場合である。例えば、塗装作業中に気分不良を来したケース（急性有機溶剤中毒の疑い）とか、ガス管の配管取替工事中に気分不良を来したケース（急性一酸化炭素中毒の疑い）、などといった場合である。

- 1) 二次災害の防止：被災者救出の際や調査のための現場立ち入りの際に、十分な危険予知（KY）と危険回避措置ができていないと二次災害が発生する。有害ガス・酸欠・感電などの事例は多い。特に調査者にとっては不慣れた現場であることが多いため、現場設備を熟知した者に同行してもらおうほうが望ましい。
- 2) 現場保存の確認：被災者救出のために空気置換するなどの措置を実施した場合は被災当時の状況と変わっていることから、現場保存状況を調査開始時に確認する。
- 3) 被災時の周囲環境の把握：急性障害は高濃度ガスや温湿度などに起因することが多く、現場状況は変化するため、原因がある程度絞り込めているのであれば、可及的速やかに検知管などの簡易測定で周囲環境を把握しておく。この際、被災作業場の周辺全体のわかる平面レイアウトまたは鳥瞰図も必要である。これは有害要因の絞り込みや周辺環境からの影響などを推定するためである。
- 4) 発生時の状況調査：被災者の当該日の行動ならびに被災に至る行動を時系列で整理し、取扱物質・工具・設備・人員配置・作業手順・作業指示の内容・作業場の4S・有害物質の保管方法等を記録する。併せて周辺作業者の行動についても調査する。この時、確実なものと推定によるものは厳密に区別することが重要である。
- 5) 教育・管理面の調査：危険有害性が作業従事者に十分教育されていたかどうかを調査する。さらに有害と認識されていた場合は保護具や発散防止策などの管理状況も調査する。現場監督等の管理者からも作業標準と作業実態ならびに作業環境を含めて聴取する。

##### 1.2) 慢性障害で診断がほぼ確定的な場合

負傷によらない腰痛や頸肩腕症候群、じん肺、騒音性難聴、化学物質による神経障害や内臓機能障害などがあるが、既知の健康障害に対しては法定特殊健康診断や指導勧奨による特殊健康診断などの対象となっているものが多い。

この慢性障害が発生し得ることが安全面からの調査・原因分析と決定的に異なるところであるが、問題点が比較的明確とはいえ、微量物質への長期曝

露を確認・推定しなければならないという困難さがある。

- 1)作業状況の綿密な調査：少量長期間曝露が問題であるから、作業位置、作業姿勢、保護具の装着状況、手洗い習慣、食事場所、喫煙場所などを長期間の変化とともに詳しく調査する。特に取扱量が微量の化学物質の場合は作業者の危険意識が低いこともあるので注意が必要である。不純物としての曝露にも注意を払う。
- 2)過去の曝露状況の推定：数年前はもとより、場合によっては全職歴にわたって調査する必要がある。すでに存在しない作業の状況調査の場合は聞き込みや資料によって慎重に調べる必要がある。
- 3)日常生活習慣などの調査：鑑別診断のためにも個人的周辺状況を調査する。特に有機溶剤や重量負荷などの場合は趣味等により日常生活からの曝露もあり得ることから慎重に調査する。既往歴についても同様に調査する。過去に遡って調査することから記憶が曖昧のこともあり、確実な情報と推定情報を区分しておく。なお、当該調査については少なくとも産業医と協力して実施すべきであり、産業医が選任されていない事業場については地域産業保健センターを活用する。
- 4)教育・管理面の調査：危険有害性が作業従事者に十分教育されていたかどうかを調査する。さらに有害と認識されていた場合は保護具や発散防止策などの管理状況も調査する。現場監督等の管理者からも作業標準と作業実態ならびに日頃の作業環境を含めて聴取する。

### 1.3) 原因の見当がつかない場合

特に自覚症状が主体の障害の場合は、急性であれ慢性であれ、原因が絞り込めないままに調査を行うことになる。この場合は作業関連疾患や私傷病の可能性も考慮に入れて、全般的な調査を行うことになり、もっとも綿密な調査と慎重な原因分析が必要になる。

実際に高所や階段で意識消失して転落したケースなどでは、最終的に原因を確定するのが極めて困難となる場合もある。さらに、未知の有害性が存在する可能性も考慮し、被災者の使用物質等の周辺状況は詳細に調査しておく必要がある。病歴や既往歴、生活歴、職業歴、日常生活状況、健康診断情報等の調査が入念に行われなければならないことから、産業医（または地域産業保健センター）の協力が不可欠である。

## 2 具体的な調査事項

主な調査項目と内容を【表M1】に示す。

医学的な救急処置のために有害化学物質や有害エネルギーの特定が急がれる場合もあるので、危険有害因子の抽出とMSDS等の収集は日頃から行っておくべきである。

また発生した事象（例として災害）の種類によっては行政関連当局から事情ないし意見聴取があるため、特に初期対応としての調査は迅速かつ正確に行う必要がある。

【表M1】災害発生時の主な調査項目と内容（衛生／健康面から）

大項目	中項目	小項目	備考
災害発生状況の調査	現場見取図	* 周辺状況も含めて	安全面からの調査と同様である。 事実と推定の区別
	5W1H	* 被災者および周辺作業者の行動を時系列に整理	
一般的な周辺状況の調査	当日の作業状況	* 作業開始時からの経過時間 * 作業の区分（定常／非定常） * 作業形態（単独／共同／混在） * 作業中の休憩の取り方 * 作業条件（多忙／普通／余裕） * 作業標準の有無および当該作業の通常の作業方法と当日の作業方法 * 作業前KY情報 * 天候等	これらの情報は被災者の行動の適／不適や、事業者の安全配慮義務履行の適／不適を推定する基礎となる。 安全面からの調査でも重要な項目である。
	直近の作業状況	* 直近の勤務状況 * 直近の休日取得状況 * 同様の作業が連続していたか	
	本人の状況	* 作業前の健康KY情報（体調等） * 精神・心理的な状況 * 当該作業の経験年数 * 保有する免許・資格など * 過去の業務歴 * 一般健康診断の受診状況と結果推移 * 既往歴・生活習慣	
危険有害因子の特定（衛生面）	危険有害因子が存在している認識の有無	* プロセスフローシートまたは職場衛生マップの有無 * 作業主任者の選任状況 * 衛生管理者の選任状況 * 産業医および衛生管理者の職場巡視状況と指摘事項 * MSDSの取得状況 * 現場管理者の認識 * 作業発注元の認識（請負の場合） * 労働者の認識 * 衛生面からの作業前KY情報	認識していない有害因子が存在する可能性についても考慮する。
	危険有害因子の管理状況	* 作業標準書で有害因子に係る作業方法を規定しているか * MSDS等に基づく労働衛生教育が実施されていたか * 保護具の使用状況および管理状況 * 有害物質の保管状況等 * 作業環境管理状況	適切であったかどうかは大切な情報である。



	実際にばく露を受けた可能性の高い危険有害因子の特定	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 発症前後に使用・存在していた化学物質またはエネルギーの特定</li> <li>* 被災者本人の作業標準等の遵守状況</li> <li>* 作業環境測定結果の推移（可能であれば被災直後の簡易測定を実施）</li> <li>* 特殊健康診断結果の推移</li> <li>* ばく露モニタリング結果の推移</li> <li>* 当該業務に従事した期間</li> </ul>	医療機関で救急処置が必要な場合は、発症直後に特定して、MSDS等を医師の元に持参する必要がある。
調査結果の吟味	測定が不正確である可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 作業環境測定は、特定された危険有害因子を正しく測定しているか</li> <li>* 特殊健康診断は特定された危険有害因子に対する生体影響を正しく測定しているか</li> </ul>	有機溶剤の場合はガスクロマトグラフィで判明する。特殊健康診断は対象物質によって検査項目が異なる。疑う場面は、実際には原因分析を行っている過程が多い。
	現状認識が正しくない可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 化学物質の場合は成分未表示の物質が含有されていないか</li> <li>* 未知の有害性がある可能性はどうか</li> <li>* 認識していない有害因子が存在する可能性はどうか</li> </ul>	

### 3 業務起因性の推定

作業関連疾患を含む全ての業務上疾病は、作業からの直接的あるいは間接的な影響を受けて発症している。言い換えれば「作業や作業環境からの曝露があつて発症している」といえる。ここでいう「曝露」とは、作業環境や作業態様のみならず、勤務形態や業務による過重なストレスなども含まれるが、日常生活からの曝露や遺伝的素因などは含まれない。

したがって、原因分析において最も大切なことは、原因調査で疑わしいと思われた有害要因について、被災者に業務による曝露があつたことを証明し、純粋な私傷病の可能性を除外し、業務による曝露と疾病との因果関係を証明することである。このための検討を業務起因性の推定という。

特に曝露量と生体反応の関係、すなわち量－反応関係が文献的知見も含めて十分納得できるかどうか重要である。なお、生体反応の出現については個人差もあることが知られており、さらに過去に報告例のない障害が発生する可能性もあることから、医学的な判断が極めて重要になる。従つて、産業医（または地域産業保健センター）の協力を得ることと意見を詳しく聴くことが必要になる。

なお、これら業務起因性の推定に先立って確認しておかなければならないことがある。それは「作業環境測定は、特定された危険有害因子を正しく測定しているか」であり、「特殊健康診断や生物学的モニタリングは、特定された危険有害因子に対する生体影響や代謝物を正しく測定しているか」という点である。特に後者については対象物質によって測定項目が異なることから、遺漏のないようにしなければならない。

### 4 本質的な原因分析

業務起因性が確実であれば、当該要因が原因である可能性は非常に高いといえる。問題は健康障害がなぜ防げなかったのか、という点である。これこそ本質的な原因分析であり、事業者の安全配慮義務を考えるうえで重要なポイントとなる。

さらに、通常は健康影響が起きない曝露レベルまで押え込めているはずの要因であれば、当該要因の曝露量がなぜ発症レベルまで上がったのか、なぜ発症に至ったのかという分析も非常に大切である。これは類似災害防止のために不可欠な検討であり、納得できるまで現場での調査や被災者の行動分析を繰り返すことになる。

これらの分析においては、原因調査の内容をもとに、災害現場に関わる多くの人々が忌憚のない意見を交換し、あらゆる角度から検討を進める必要があり、「災害検討会」などの名称で緊急に実施されることが多い。

具体的には「管理的要因」「設備的要因」「行動的要因」「教育的要因」に分類して分析【表M2】し、それらがどのように関連していたのかを詳細に検討することで、事後の再発防止対策の策定に役立つ。

特に急性障害事例における原因調査事項は、ほとんどが本質的な原因分析のためであるといっても過言ではない。

【表M2】既知の障害発生が防げなかった原因の分析

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) そこに有害因子があることを管理者（事業者）は認識していたか。【管理的要因】</li><li>2) 管理者は危険有害性について労働者に教育し、認識させていたか。【教育的要因】</li><li>3) 作業環境管理の状況はどうか。【設備的要因】</li><li>4) 設備トラブルや誤操作はなかったか。【設備的要因／行動的要因】</li><li>5) 作業標準は適切であったか。【管理的要因】</li><li>6) 被災者本人が作業標準を遵守していたか。【行動的要因】</li><li>7) 保護具の使用法・メンテナンスは適切であったか。【教育的要因／行動的要因】</li><li>8) 過去の類似災害の教訓は活かされていたか。【管理的要因】</li></ol> |
|---|

## 5 未発見の災害原因の把握

業務起因性が否定的である場合は、当該要因とは別の、原因調査で見落とししている有害因子が存在する可能性も考慮に入れて、さらに詳しく調査を進めることになる。

職場で把握していなかった化学物質が使用されている場合もあり得るし、職場で想定していなかった有害エネルギーや有害化学物質が物理的・化学的反応によって、作業時に新規発生した可能性も考えられる。

化学物質を使用する場合はMSDSを取り寄せる必要があるが、産業界全体で5万種類以上あるといわれる化学物質に対して、法定のMSDS交付対象は632物質（混合物含む）に過ぎない。常に未発見の災害原因があると思って調査・分析することが肝要である。

### Ⅲ－２－４ 再発防止策検討への対応例

#### 1 災害報告会の実施と周知徹底

労働衛生面による労働災害が発生した場合は、原因となる化学物質やエネルギーを確定し、本質的な災害原因分析を行った後、安全面と同様に類似災害防止のために、事業場内における管理・監督者および全労働者を集めた災害報告会を実施する。これは原因の周知徹底とともに、対策推進の横展開を図るためである。

事業場規模によっては参加者は管理・監督者だけでも良いし、安全衛生委員会が代用されることもあるだろうが、その場合も全労働者に情報公開されるようにしなければならない。すなわち、管理・監督者と労働者の双方が危険性と災害原因について共通認識を持つためにリスクコミュニケーションすることが、類似災害の再発を防ぐ最大のカギとなるからである。

#### 2 類似災害防止のための検討

原因となった有害化学物質または有害エネルギーについては、それを使用している箇所があれば、当然ながら類似災害が発生する可能性が高いので十分な検討を行う。また、事前に想定していなかった要因が関与していれば、類似の設備・作業がある箇所や類似の化学反応等が起こり得る箇所を抽出しなければならない。あわせて当該有害因子の代わりに、より安全な物質等が使用できないかどうかを検討する必要があることは言うまでもない。

管理的要因が大きく関与していたのであれば、事業場内全てにおいて同様の危険性が高いといえることから、改めて5管理を洗い直す必要がある。特に作業標準が適切であったかどうかと、作業環境管理が適切であったかどうかは十分に検討されなければならない。

設備的要因が大きく関与していたのであれば、メンテナンスや更新といった設備管理のプログラムを見直す必要がある。さらに類似箇所の改修が必要になる。万一設計不良もしくは施工不良であれば、設計元もしくは施工元に連絡するとともに、今後の同種の設備導入の際に知見を活かさなければならない。なお、作業環境管理が適切でなかった場合の多くは、局所排気装置の不備や密閉化・遮蔽化の不良といった設備的要因が関与していることに注意する必要がある。

教育的要因が大きく関与していたのであれば、原因となった化学物質やエネルギーを使用している労働者に対して有害性教育を行う必要がある。さらに事業場全体としても労働衛生教育のあり方を見直し、類似保護具の使用方法やメンテナンス方法についても再教育を検討しなければならない。

行動的要因が大きく関与しているとは、上記3要因はキチンと実施されていた（安全配慮義務は果たされていた）という場合に該当する。例えば被災者本人が意図的に作業標準を守らなかったような場合は、遵守しにくい作業標準になっていなかったかどうか、すなわち省略行為が発生しやすい状況ではなかったかどうかを検討しなければならない。労働者の行動は、普段の作業実態を詳細に観察するほか、人間工学・行動科学などによって、ある程度

は把握できるものである。行動災害といわれるものには管理的要因や設備的要因および教育的要因が少なからず関与していることを忘れてはならない。

### 3 再発防止措置の実施

作業標準の改訂に際しては、介在する有害因子に対するリスク回避・低下を重要視する。この際、労働者や管理・監督者が効率重視の態度であったり、作業従事者にとって面倒な作業方法であったりすると、遵守されにくい作業標準となるので、設備的要因や教育的要因の改善も含めて、内容を十分に検討する必要がある。さらに作業標準を改訂した場合は作業に携わる全ての者に、作業方法や保護具使用方法および有害性情報等について、再教育を徹底しなければならない。

本来は設備対策をすべきところを、怠って作業標準の変更で対応しようとすると、場当たりに遵守しにくい作業標準を作成しがちである。その結果として行動災害に直結する危険性が高まることを忘れてはならない。リスクマネジメントという観点での優先順位を誤ると災害の危険性が高まるのであり、設備的要因には多分に管理的要因が含まれるということになる。

有害因子が法の規制を受けていない物質の場合や、過去に報告されていない健康障害の場合、あるいは新たに有害性が判明した場合などは、作業環境測定や特殊健康診断が実施されていないことが多い。この場合は技術的に十分可能であれば、法定外であっても自主的な作業環境測定の実施を検討すべきである。また医学的な知見からみて、早期に生体反応を把握できる項目があるような場合は、法定外であっても自主的に特殊健康診断の実施を検討すべきである。これらについては労働衛生コンサルタントや産業医（または地域産業保健センター）の意見を尊重すべきである。

### 4 予防的対策の実施

災害が発生した場合に、その原因を調査・分析し、対策を検討して再発防止措置を取るのは当然である。しかしながら、これは「後追いの」であり、第3次予防といえる。

日頃から管理・監督者は労働災害情報に対してアンテナを高くしておき、同業他社や労働基準協会等を通じて災害事例を入手するなどインテリジェントの共有を通じて、自職場内に類似災害防止のための情報を流せる仕組みを構築しておくべきである。さらにライン管理者は他社事例を対岸の火事視することなく、自職場内でのヒヤリハット事例と同列視して、労働者とともに真摯な態度で類似災害防止に努めなければならない。この活動は第2次予防といえる。

本質的な予防対策としては、事前のリスクアセスメントとリスクマネジメントの実施である。例えば新規設備を導入する際や、大規模な作業変更を計画する時、あるいは化学物質の導入を検討する際などに、事前評価を十分に行い対策を取って災害を未然に防ぐ活動のことであり、これは第1次予防といえる。

リスクアセスメントとは、【リスク＝危害の発生の可能性とその重大性の

組み合わせ】を総合的に評価するものであり、そのリスクを回避ないし低下させる活動がリスクマネジメントである。

例えば化学物質の導入の場合は、導入計画時から使用開始までのプロセスを基準（システム）化し、そのプロセスのなかで化学物質の有害性の事前調査、代替物質の検討、設備対策の検討、起こり得る危険性の検討、作業標準の作成、作業環境管理方法の検討、健康管理方法の検討を行い、さらに作業シミュレーションを行って不備な点を見直し、作業従事者教育を十分に行ってから実際の作業に移行するという活動である。

このシステムは、様々な計画を行う場合にも応用されるものであり、この仕組みを事業場内で構築することは極めて重要な意味を持っている。

なお、これらの予防的対策は、すべて「労働安全衛生マネジメントシステム OHSMS」や「環境マネジメントシステム ISO14000 シリーズ」の一環であり、多くの事業場で実践されだしている。

### Ⅲ－３ 特殊災害におけるマネジメント

#### Ⅲ－３－１ はじめに

米国で2001年9月11日に同時多発テロが起これ、その後フロリダ州やニューヨーク市などで炭疽菌感染患者が発症した。本邦でも90年代に発症した松本および東京地下鉄サリン事件さらに和歌山カレー事件等では、迅速な危機管理体制は十分に機能しなかった。原因不明多数傷病者発生は、意図的な動機、又誤った知識や操作方法さらには災害等によりいかなる時や場所でも発症しうる。発症時現場での状況判断・迅速処置がその後の治療方針・予後に大きく影響し、治療効果の著しい分野でもある。

安全規準の整備・改良にもかかわらず産業発展の代償として化学剤曝露を中心とした特殊災害の危険性が指摘されており、各事業所や作業所でも原因不明の事件・事故が起こりうる可能性がある。産業医においても従来型の対人保健サービスに併せて、事業所・作業現場での健康危機管理能力が求められている。さらに、日頃からの企業内・外での健康危機管理ネットワークを構築するとともに、産業医を中心とした医療スタッフは急性中毒・生物・化学剤曝露を含む特殊災害発症時の対処能力に習熟しなければならない。今回、原因不明傷病者発症現場を想定した特殊災害時のクライシスマネジメントを記述する。

#### Ⅲ－３－２ 事象の認識・診断

原因不明の大量傷者発生時には、劇薬物・食中毒・化学剤・生物剤などによる疾患をまず“疑うことが診断への第一歩！”である。いかに“災害かど

うか”の認識を持つかが重要である。発症初期（1～2時間）は何が起こったか分からないことが多いが、事故・事件・テロ等を念頭に置き多種多様な原因・物質を考慮しつつ状況把握に努める。2人以上の同一場所・時期での傷病者発生時（但し感染症は時期が一定ではない）には、まず災害の可能性を考え準備・対処を行う。例えば、5人以上の傷病者発症（重症度により変動）では、集団災害対応の事前計画を発動する。原因不明のショック、意識障害、神経障害、頭痛、眩暈、嘔吐、下痢などを診察したら、まず特殊災害を疑うことが大切である。

事業所や作業所の災害現場は、現場が混乱し無秩序状態であることをまず認識しなければならない。次に負傷者数や負傷程度の把握、原因推定、現場の危険性など出来るだけ正確な状況把握を実施し、現場での最重要情報の迅速な収集にて災害評価を行う。企業上層部との調整だけでなく、消防・警察・保健所・労働基準監督署などへの連絡・出動要請の有無を判断する。

化学・生物剤曝露時の認識は、通常事故・事件とは異なり特殊な専門知識での対処を要する。下記に化学剤・生物剤曝露を疑う状況を記載する。

#### 化学剤曝露を疑う時

1. 不審な噴霧落下や臭い・液体がある時
2. 昆虫・魚・鳥の死骸
3. 植物が枯れたり変色
4. 突然の症状：鼻水、胸やのどが締め付けられる、目がボンヤリ、目がチカチカする、呼吸が苦しくなる。皮膚に水疱や発疹の出現

#### 生物剤曝露を疑う時

『 特定の地域で異例の数の患者/死者、死んだ家畜が出た場合 』

1. 上気道・消化器感染の不自然な増加
2. ハイリスク群以外に症例が急増
3. 原因不明の多数の患者/死者
4. 地域的関連性・集積性がある
5. 曝露要因にパターンがある

### Ⅲ－3－3 発生時対処要領

災害種類によっては準備と対応も異なるが、対処計画の基本は調整・協調を取り入れた対応型の枠組みでなければならない。この対処計画は、現実的なリスク評価を基にある程度の柔軟性が要求される。事象の認識後、速やかに下記の1.～4.に沿った事前計画の発動を行い、対処を実施していく（図H1-H3）。患者発症時には、十分な応急処置を最優先にトリアージ（必要時除

染も)を行う。トリアージでは常に第一次・二次トリアージが必要であり、第一次では被害者を医療除染・非医療除染区域に明確に区分しなければならない。第二次トリアージは基本的には医療機関で実施し、治療区域と待機区域を設け患者に対処しなければならない。

1. 災害現場の状況把握・情報収集  
負傷者概数・原因推定
2. 現場の安全確保  
自己防衛による2次災害予防を最優先
3. 被害・事態の進展予測から最終目標の推定
4. 災害現場からの情報発信  
状況・増援の必要性、救護所・現場指揮所の必要性
5. 現場での指揮・資源活用（災害現場のゾーニング！）  
負傷者集積場・トリアージポスト、救護所、現場指揮所  
緊急車両の搬入/搬出経路の確保
6. 搬送先病院の統括・把握  
トリアージの管理、事後の負傷者把握
7. 評価・再検討  
評価による行動計画の再チェック

安全確保は、個人防護のみならず救護所・現場指揮所の場所設定に関しても最重要である。現場の状況をよく把握し、危険性が高い場合は現場への進入を遅らせ、専門家の到着を待つことも必要である。個人防護はいかなる状況下でも、『時間・距離・遮蔽』が鍵となる。『時間』では、危険領域での救出作業などを最小限にする。危険地域から安全な『距離』を保つことは、絶対的なルールである。救護者自身と危険物・領域との間の物理的『遮蔽』の確保は、自己防衛では不可欠である。個人装備では、ゴーグル・マスク・エプロン・手袋（図 H4）は最低限の必需品である。事業所においても災害が予測される部所では、上記装備品の事前準備がなされなければならない。救護所・現場指揮所は、状況にもよるが災害現場からを約 50 メートル風上に設置しなければならない。

救護所でのトリアージは START 法（図 H5）で実施、傷病者の登録／同定、所有物の保護に注意を払う。簡易問診で何を食べ、飲み、吸ったか等、Vital sign や身体所見（特に眼、皮膚症状）の把握も重要である。患者数規模にもよるが、救護所での応急処置は止血と骨折固定に限定するのが望ましい。

事件・事故に巻き込まれた可能性のある人のリスト作成手順を、産業医およびスタッフは事前に確認しておく必要がある。混乱した現場では搬送患者数や搬送先病院の把握は困難なことが多いが、このリスト作成にて搬送先病院や救急センターの収容者リストとの照合が容易になる。親族や知人からの安否確認や死亡者確認や照合にも有益である。

正確な情報収集は不可欠であり、産業医はその情報を速やかに関係部署・機関に伝達しなければならない。情報公開は社会的安心感保持のためにも必須であり、公開により事業所内外でのパニックを最小限に抑えられる。精神的ケアは被災者だけでなく救援者にとっても大切で、救援現場で危険に関する率直なブリーフィングを定期的に行い、経験する恐怖や不安を緩和する“カウンセラー”を配置しなければならない。

### Ⅲ－３－４ 物質の同定・被害評価

原因不明患者の治療は日常診療と若干異なり、患者情報を頼りにした対処療法が中心にならざるを得ない。治療には、あらゆる種類の原因（劇毒物・化学/生物剤）の確実・迅速な同定が基本である。しかし、原因物質の同定・定量は困難なことが多いが、一部医療機関では定性分析キットや分析機器の普及にて、今後は検査結果を参考にした治療が可能になると思われる。各事業所・作業所では、化学物質の被害評価（拡がり・物質の危険度）は平素からのハザードマップ作成が重要である。

原因物質の同定には、どんな事象でもサンプル採取が重要である。物質は生体内で代謝され変化するので、体内サンプルより現場の食品・土壌・水などのサンプル採取がより大切である。現場の状況把握時には、周辺環境変化をも的確に把握しなければならない。体内サンプル採取では、倫理事項を考慮したうえで、負傷者からの①血液：原因物質が明らかな場合は、1～5 mL、原因物質が不明な場合は、10 mL以上、②胃内容物：採取できる全量、③尿：原因物質の判明の有無に係わらず全量、④爪、毛髪：毛根も含め数mg以上が必要とされる。犯罪に係わる毒物分析は都道府県警の科学捜査研究所で実施される。証拠としての試料の保管は、非常に重要である。

### Ⅲ－３－５ 化学剤対処（ゾーニング・除染）

化学剤対処では、臨床症状（表 H1、H2）による各剤種の推定にて RaPiD-T（Recognition, Personal Protection, Decontamination and triage / Treatment：認知、個人防護、汚染除去とトリアージ・治療）での対応が緊要である。曝露認識時には現場の管理責任者は、消防・警察・医療機関と共に対処しなければならない。患者発症時には、状況評価、剤種の検知/同定、その後トリアージ・応急処置・除染を行う。災害現場のゾーニング（図 H6）では、常に風向きを考慮し指揮所・治療・除染施設を設定する。治療模索のために、歩行可能患者（1～2名）を直ちに病院に搬送することも重要である。

化学剤曝露時は状況が許せば除染が応急処置に優先され、液体曝露時は除染が必須であるが蒸気曝露時には必ずしも必要としない。液体神経ガスの効力は強く、ピラン性ガス（マスタード）は急速に組織障害を生じるため、曝露された皮膚は迅速・効果的に除染しなければならない。現場除染では、物理的除去（着衣の上から下への除去も含）で化学物質の約 90%が除去される。



### Ⅲ－３－６ 生物剤テロ対処（感染症の集団発症も含む）

産業医は各事業所においても結核・食中毒発症が予測され、感染症集団発症対処（図 H7）に平素からも精通していなければならない。生物剤テロでも集団発症対処が必須であり、特に炭疽菌・天然痘等（表 H3）の被害甚大・パニックが予測される。市民・地域を狙った攻撃の場合、生物剤検知器は機能しない可能性、生物剤テロの最初の兆候は患者発症、症状は多彩で潜伏期間も数時間～数週間と様々であり、生物剤曝露の兆候出現は常に遅れがちとなる。このため事業所で最初に対応する医療関係者は初期対応の困難さを念頭に置き、疑い時には患者サンプルを早急に専門機関（保健所および地方衛生研究所）へ送付する（図 H8）。診断後の後続患者は、症候診断（syndrome-based criteria）にて治療を開始しなければならない。生物剤テロでは、地域に広く拡がって尋常でない疾患や毒素反応を正確に認識診断する医師個人の能力や、的確な検査システム、集団発生把握を正確にモニターし集積可能なサーベイランスシステム（疾病監視システム）が重要である。

### Ⅲ－３－７ 産業医における健康危機管理

産業医においては従来型の従業員への疾病管理・健康診断・精神保健対処だけでなく、企業内での健康危機管理能力が要求される。この能力には、① 経営管理者への医療技術的ブレーン、② 災害現場でのコーディネーター機能、③ 従業員などへの説明義務者の役割が必要とされる。医療技術的ブレーンとして結核/麻疹などの集団感染発症時に初期対応を誤ると、後日感染症の拡大をきたし従業員の行動を制限し企業経営にも影響を与える。原因不明の健康被害事態が起きた時、消防警察・保健所・医療機関などとの多くの調整が必要となる。緊急時の調整には、平素から企業内・外での連携が重要である。説明義務者の役割は、産業医にとって日頃からの健康管理でも大切であるが、緊急事態時にはより重要である。企業内での健康危機対処能力の向上は、従業員・家族・周辺住民を健康被害から守り企業経営においても有益と考えられる。

### Ⅲ－３－８ まとめ

産業医には、事件・事故後の適切な対応とともに事故予防がさらに望まれ、計画の立案や実践には中心的役割が求められる。産業医を中心とした医療スタッフは、毒劇物や化学・生物剤関連疾患の兆候・症状にも精通し、事件・事故発生時には被害を最小限にとどめ救命率を向上させなければならない。企業内の危機管理対処部署課との連携を強化し、各医師会・保健所さらには消防・警察をも含んだ包括的な地域社会対応の事前計画が不可欠である。

#### 参考文献

1) Chemical and Biological Terrorism, Research and Development to

- Improve Civilian Medical response. Executive Summary 1-14. National Academy Press Washington, D.C. 1999.
- 2) Textbook of Military Medicine. History of Chemical and Biological Warfare 10-86. Uniformed Services University of the Health Sciences, Bethesda, Maryland 1997.
  - 3) 小川 和久 監訳：生物化学兵器ハンドブック 啓正社、C化学兵器、C-71-C-5-123.
  - 4) White SR, Eitzen EM. Hazardous Materials Exposure In : Emergency Medicine - comprehensive study guide - 5th edition, American College of Emergency Physicians McGraw Hill, p1201-15, 1999.
  - 5) 箱崎幸也, 桑原紀之. 医療救援者における化学・生物剤テロ対処. 日本医事新報 4072 : 59-64, 2002.
  - 6) Christopher GW, Macintyre AG. Weapons of mass destruction events with contaminated casualties effective planning for health care facilities. JAMA, 283:242-9, 2000.
  - 7) 箱崎幸也：生物剤テロ対処. 日本集団災害医学会誌 6 : 87-96, 2001.

#### 付記 1 最新事案からの健康危機管理

2001年12月1日(土)「熊本市城山保育園/幼稚園合同餅つき大会における体調異常事案」では、346名が医療機関を受診した。当初から毒劇物・食中毒両面からの検討がなされたが、食品・吐物などからセレウス菌食中毒と判明した。

午前11時45分に、熊本市保健所守衛室に城山保育園園長より餅つき大会で園児30人嘔吐との連絡あり、直ちに生活衛生課担当係長が係員を招集した。12時8分には、消防局から保健福祉管理課(本庁)に連絡があり、保健福祉局長が食中毒・毒劇物両面からの対応を指示した。12時13分、保健所長が職員全員の出勤を指示した。13時20分、地域保健課補佐が搬送先医療機関の確保をし、消防局バスで搬送を開始した。13時50分、生活衛生課課長が熊本南警察署に出向き検査分担を、細菌検査は熊本市環境総合研究所、毒劇物は科学捜査研究所と確認を行った。保健所医師が各搬送先医療機関にて聞き取り調査を行い、毒劇物の可能性が低いことを確認し、この情報を直ちに各医療機関に伝えた。14時、熊本市健康危機管理対策部が設置された(12月7日に解散)。16時45分、科学捜査研究所が6化学物質(カルバメート系、リン系、塩素系、ヒ素、シアン、アジ化化合物)は陰性と報告した。17時30分、環境総合研究所はあんこ玉のグラム陽性桿菌を多数顕鏡で認め、食中毒(セレウス菌)の可能性が高いと判断した。後日培養検査で、セレウス菌を確認した。

本事案では、和歌山カレー事件や新潟アジ化ナトリウム事件の教訓や、その後の検査体制の整備によって迅速な対応がなされた。しかし、最も効果的

図 H1 大量傷者発生時の対処要領（特殊災害）

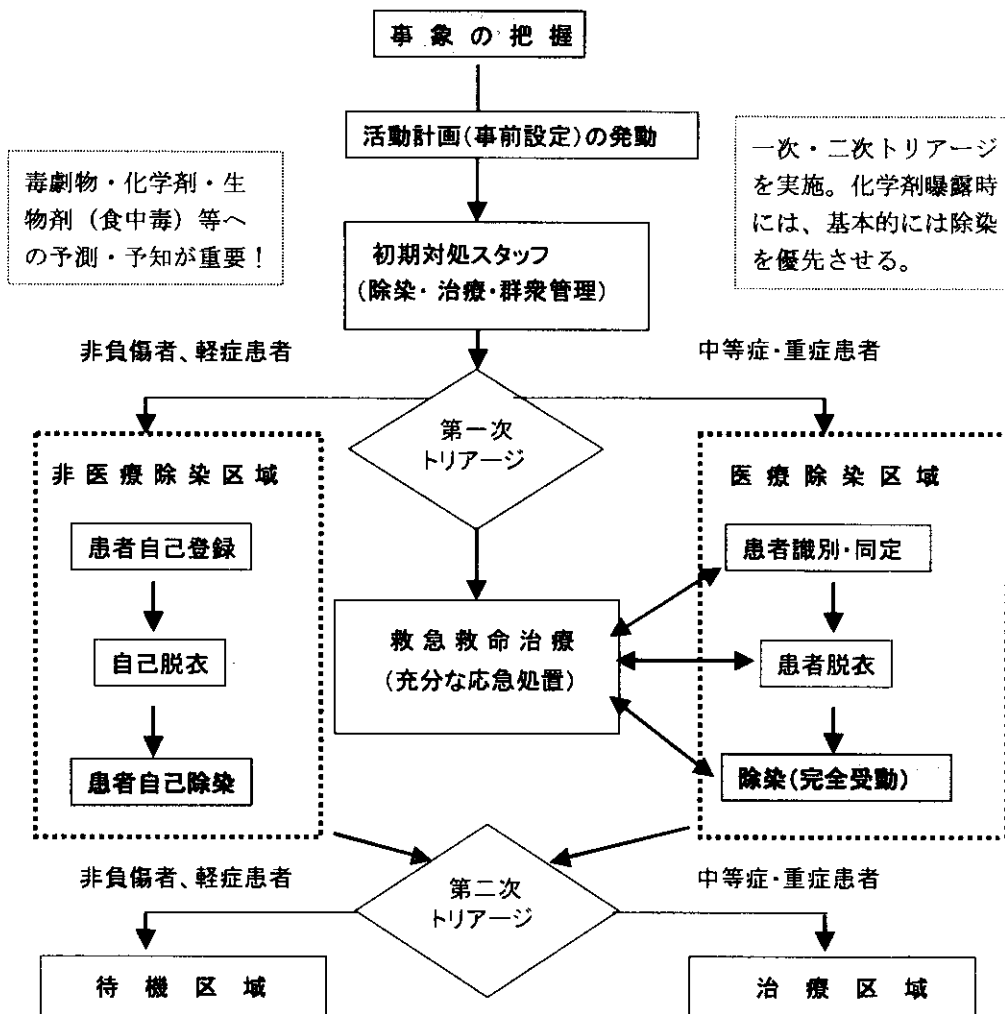


図 H2 原因不明患者收容

