



## 弾道ミサイル攻撃発生時の危機対応

—Jアラート（全国瞬時警報システム）が鳴った時、企業はどうするか、何をしておくべきか—

### <本レポートの要旨>

- 弾道ミサイル攻撃時に発生する被害影響は、日本企業が重点的に取り組んできた大規模地震の被害想定と重なる部分も多いが、弾頭が核弾頭だった場合は特に過酷なものとなる。
- 弾道ミサイル攻撃時に予想される着弾地点と影響範囲から、自社の人的・物的被害、事業への影響を想定することが重要である。攻撃後の対応の違いから、以下4つのシナリオに分けて企業の危機対応要領を検討する。

- シナリオ①： 拠点所在地以外の場所に通常弾頭・核弾頭が着弾
- シナリオ②： 拠点所在地に通常弾頭が着弾（休日・夜間）
- シナリオ③： 拠点所在地に通常弾頭が着弾（平日の日中）
- シナリオ④： 拠点所在地に核弾頭が着弾

- 自衛消防組織の対応力向上、建物・設備の強化（耐震補強含む）、備蓄品の確保、初動・BCP対応体制の強化など大規模地震対策と重なる部分が多々あるので、これらの推進を継続しつつ、弾道ミサイル攻撃時特有の注意点と備えについても上乗せしていくことが基本戦略となる。

### <本レポートの構成>

はじめに.....	2
1. 弾道ミサイル着弾時の被害想定 .....	3
(1) 弾道ミサイル攻撃の概要 .....	3
(2) 想定される影響 .....	7
(3) 被害想定 .....	7
2. シナリオごとに企業はどう対応すべきか .....	9
(1) 拠点所在地以外の場所に通常弾頭・核弾頭が着弾 .....	10
(2) 拠点所在地に通常弾頭が着弾（休日・夜間） .....	11
(3) 拠点所在地に通常弾頭が着弾（平日の日中） .....	13
(4) 拠点所在地に核弾頭が着弾 .....	14
3. 企業は平素から何を備えておくべきか.....	17
(1) 基本的な考え方 .....	17
(2) 個別の留意点 .....	17
(3) 企業としての事前対策 .....	24
おわりに.....	26

## はじめに

2017年8月29日午前5時58分頃、北朝鮮は中距離弾道ミサイル IRBM<sup>1</sup>「火星12」を発射した。弾道は、6時6分頃に北海道上空を通過後、6時12分頃に襟裳岬の東方約1,180kmの太平洋上に落下した。この際、弾道ミサイルが日本に飛来する可能性があるとして、日本政府より全国瞬時警報システム（通称：Jアラート<sup>2</sup>）による緊急情報が伝達されたのが6時2分。仮に、弾道が渡島半島のどこかに着弾するコースであれば、その着弾予想時刻は6時7～8分前後と考えられ、Jアラート発信から5分程度の猶予しかなかったということになる。

続いて、北朝鮮は9月3日、6回目の核爆発実験を実施し、大陸間弾道ミサイル ICBM<sup>3</sup>搭載用の水爆実験を完全に成功させたと発表した。後日、小野寺五典防衛大臣は北朝鮮の核実験が TNT 火薬換算で約160 ktとの評価を示した。これは、広島型原子爆弾（リトルボーイ）が TNT 換算で15 kt、長崎型原子爆弾（ファットマン）が21 ktであったことと比較すると、北朝鮮の核兵器は少なくとも、広島型原子爆弾の10倍超、長崎型原爆の約8倍の核爆発能力を備えているということを意味する。

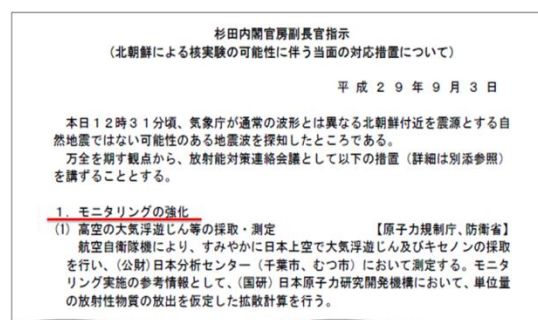


写真1（左）：火星12発射を受けて国家安全保障会議（NSC）を開催している様子

（出典：首相官邸（災害・危機管理情報）Twitterアカウント@Kantei\_Saigai, [https://twitter.com/Kantei\\_Saigai](https://twitter.com/Kantei_Saigai)）

図表1（右）：核爆発実験を受けて実施された政府の放射線モニタリング

（出典：内閣官房「杉田内閣官房副長官指示（北朝鮮による核実験の可能性に伴う当面の対応措置について）」2017年9月3日, <http://www.nsr.go.jp/data/000201722.pdf> をもとに筆者加工）



北朝鮮の核・ミサイル開発は着実に進んでおり、今後も開発は続くことが予想される。日本に所在する全ての企業・団体にとって、「弾道ミサイルが飛来した場合、その数分の間に危機対応として何をすべきか」、さらには「弾頭に核が搭載されていた場合はどうするか」という2つの危機に直面している状況にある。このような国家レベルの危機に対しては「一企業では何もできない」「どうしようもない」と考えている企業の危機管理担当者は多いかもしれないが、これは明らかに間違っている。例えば大規模地震及びこれに伴う津波は、弾道ミサイル攻撃と同様、突発的に発生する（事前予知がほぼ困難な）リスクの代表例であり、日本企業が伝統的・重点的に取り組んできたリスクである。人間の力では地震の発生自体を防ぐことはできないが、発生した際の被害影響度を極小化させるために各企業は人命安全、資産の保全、事業の継続に関するあらゆる対策を講じている。弾道ミサイル攻撃においても同様の考え方で、企業は被害の極小化を図ることができ、また、その責任がある。本稿では、日本周辺に弾道ミサイル攻撃が発生した場合に、企業の危機管理担当者としてどのように対応すべきか、また、事前にどのような備えを最低限しておくべきなのかについていくつかのケースに分けて考察する。

なお、本稿においては議論の対象を明確にするため、朝鮮半島からの弾道ミサイル攻撃を主に想定し

<sup>1</sup> Intermediate-Range Ballistic Missile：中距離弾道ミサイル。射程距離は4,000~5,500kmとされる。北朝鮮においては、ムスダン、火星12（KN-17）、テポドン1号等のミサイルが該当する。

<sup>2</sup> 全国瞬時警報システム。「弾道ミサイル情報、津波警報、緊急地震速報など、対処に時間的余裕のない事態に関する情報を国（内閣官房・気象庁から消防庁を経由）から送信し、市町村防災行政無線（同報系）等を自動起動することにより、国から住民まで緊急情報を瞬時に伝達するシステム」（出典：総務省消防庁「Jアラートの概要」[http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokuminhogo\\_unyou/kokuminhogo\\_unyou\\_main/J-ALERT\\_gaiyou\\_h28.pdf](http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokuminhogo_unyou/kokuminhogo_unyou_main/J-ALERT_gaiyou_h28.pdf)）。

<sup>3</sup> Intercontinental Ballistic Missile：大陸間弾道ミサイル。射程距離は5,500km以上とされる。北朝鮮においては、テポドン2号、火星14（KN-20）、KN-08等のミサイルが該当する。

た検討を行い、弾頭については通常弾頭及び核弾頭に限って言及する。

## 1. 弾道ミサイル着弾時の被害想定

朝鮮半島有事と、弾道ミサイル発射にまで至る具体的なクライシスシナリオに関する地政学／政治リスク的分析は別稿に譲りたい<sup>4</sup>。本章では、実際に弾道ミサイル攻撃があった場合に、具体的にどのような事象が発生し、企業にどのような影響を与えるのか被害想定を検討する。その大前提として、北朝鮮が保有する弾道ミサイルや日本のミサイル防衛システム等について概観する。

### (1) 弾道ミサイル攻撃の概要

#### [①北朝鮮が保有する弾道ミサイル]

北朝鮮は長年にわたるミサイル開発により、多くの弾道ミサイルの開発に成功している。弾道ミサイルはその射程距離によって概ね4種類に分類されるが、北朝鮮はいくつかのミサイルについては実践配備、もしくはそれに近いところまで開発が完了しているとみられている。

図表 2：弾道ミサイルの分類

分類	射程距離	北朝鮮の該当ミサイル ( <u>赤下線字</u> ：日本攻撃時に使用される可能性が高いもの)
大陸間弾道ミサイル ICBM Intercontinental Ballistic Missile	5,500km 以上 ※通常は 10,000km 以上	テポドン 2 号、火星 14 (KN-20)、KN-08 等
中距離弾道ミサイル IRBM Intermediate-Range Ballistic Missile	4,000~5,500km	<u>ムスダン</u> <sup>5</sup> 、火星 12 (KN-17)、テポドン 1 号等
準中距離弾道ミサイル MRBM Medium-Range Ballistic Missile	1,000~4,000km	<u>スカッド ER</u> 、 <u>ノドン</u> 、北極星 1 号 (KN-11) 等
短距離弾道ミサイル SRBM Short-Range Ballistic Missile	1000km 未満	スカッド B、KN-08 等

(出典：東京海上日動リスクコンサルティング「北朝鮮による核・ミサイル開発と半島有事(2)」『グローバルリスクレポート』(2017年9月8日配信)をもとに筆者作成)

上記のうち、日本攻撃時に使用される可能性があるのは準中距離弾道ミサイル MRBM の「スカッド ER (射程約 1,000km で、九州、中国・四国が射程圏内)」や「ノドン (改良型は射程約 1,500km で、沖縄から北海道までほぼ全土が射程圏内)」、中距離弾道ミサイル IRBM の「ムスダン (射程約 2,500~4,000km で、北海道から沖縄まで全て射程圏内)」などが想定される<sup>6</sup>。

<sup>4</sup> 例えば、以下弊社の過去レポート参照。

・東京海上日動リスクコンサルティング「北朝鮮による核・ミサイル開発と半島有事(2)」『グローバルリスクレポート』(2017年9月8日配信)、P5-6

・東京海上日動リスクコンサルティング「北朝鮮による核・ミサイル開発と朝鮮半島有事」『海外安全レポート』(2017年4月18日配信)、P4-5

・芦沢崇、川口貴久「日本における政治リスク／地政学リスク：現状と見通し」『TRC EYE』No.311, [http://www.tokiorisk.co.jp/risk\\_info/up\\_file/201704191.pdf](http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/201704191.pdf), P3

・川口貴久、芦沢崇「政治リスク／地政学リスクの評価と見通し：2016-2017年」『TRC EYE』No.309, [http://www.tokiorisk.co.jp/risk\\_info/up\\_file/201701132.pdf](http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/201701132.pdf), P11-12

<sup>5</sup> ロフテッド軌道 (lofted trajectory) と呼ばれる打ち上げ方式の場合は、ムスダンも使用される可能性がある。通常の弾道ミサイルはエネルギー効率を最大化する発射角度 (ミニマムエナジー軌道) で発射されるが、ロフテッド軌道は通常の発射角度よりも高く打ち上げ、高高度から大気圏内に再突入させる。ロフテッド軌道の弾道ミサイルの迎撃は、ミニマムエナジー軌道よりも困難であるとされている。

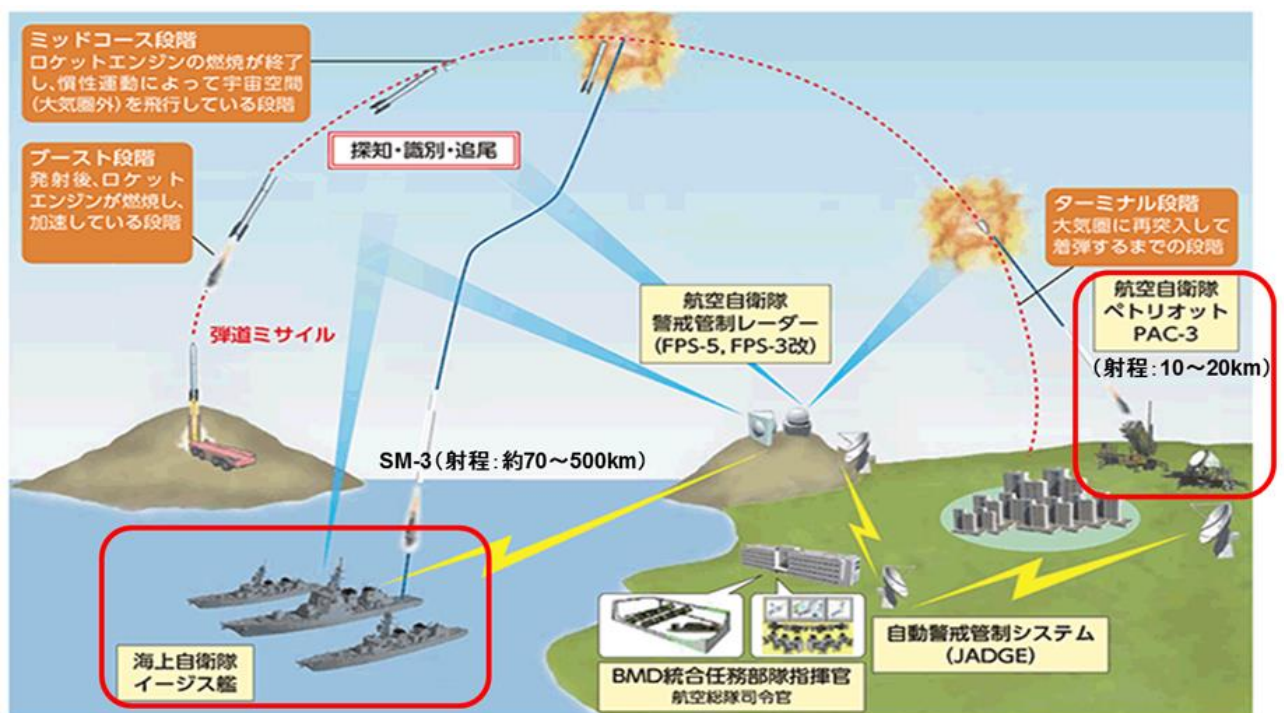
<sup>6</sup> 前掲、芦沢・川口「日本における政治リスク／地政学リスク：現状と見通し」、P3

また、大陸間弾道ミサイル ICBM の「テポドン 2 号<sup>7</sup>」や「火星 14<sup>8</sup>」、IRBM の「火星 12<sup>9</sup>」といった長距離射程弾で米国などを攻撃対象として飛行中に、何らかの理由で日本に着弾してしまうというシナリオも考えられる。

## 【②日本の弾道ミサイル防衛】

2017 年 9 月現在、弾道ミサイル攻撃に対する日本の防衛システム (Ballistic Missile Defense : BMD) は 2 段階の迎撃体制となっている。弾道ミサイルは、打ち上げ直後から、①ブースト段階、②ミッドコース段階、③ターミナル段階という 3 つの段階を経て着弾に至る。日本の BMD では、このうち②ミッドコース段階において海上配備型迎撃ミサイル SM-3 による迎撃 (日本海配備の海上自衛隊イージス艦による)、③ターミナル段階において地対空誘導弾ペトリオット PAC3 による迎撃 (全国に配備された航空自衛隊による) を想定している。

図表 3 : 日本の弾道ミサイル防衛 (Ballistic Missile Defense : BMD)



(出典 : 防衛省「平成 28 年版防衛白書」(2017 年))

<http://www.mod.go.jp/j/publication/wp/wp2016/html/n3123000.html#zuhyo03010207> をもとに筆者加工)

これら迎撃システムは、必ずしも、いついかなる時でも万全の迎撃を誇るわけではない。日本海配備のイージス艦や地上配備の PAC3 が一度に迎撃できる数を超える弾数が飛来した場合やいわゆる飽和攻撃があった場合は、残念ながら撃ち漏らしが発生してしまうとみられている。また、ロフテッド軌道と呼ばれる高高度から撃ち下ろす方法が採られた場合、海上配備の SM-3 による迎撃は困難となり、ターミナル段階における迎撃についても不確実性が増すとみられている。これらの課題に対する新技術開発等の対策<sup>10</sup>も進められてはいるが、当面は現状の 2 段階の BMD と米軍との連携で防ぐ状

<sup>7</sup> 射程約 6,000km で、米国本土アラスカ州まで射程圏内とされる。このテポドン 2 号にさらにロケットを 1 段加えた派生型 (テポドン 2 派生型) が現在開発中であり、射程約 10,000km 以上でロサンゼルスやサンフランシスコ、デンバーまで広く射程圏内に押さえる。

<sup>8</sup> 2017 年 7 月 4 日、日本海に向けて発射された ICBM 級弾道ミサイル。通常軌道で射程は最大で 6,700km に達するとされ、この射程内には米国本土アラスカ州や米太平洋軍司令部があるハワイ州などが入る。

<sup>9</sup> 2017 年 8 月 30 日、最大射程約 5,000km の新型 IRBM として発射されたが、実際は飛行距離約 2,700km であったため何らかのトラブルが発生したとの見方もされている。

<sup>10</sup> 現在日米では、ロフテッド軌道の弾道にも対応できる「SM-3 ブロック 2A」を共同開発中であり、海上自衛隊におい

況が続くことになる。

なお、危機管理担当者として認識しなければならない重要なことは、上述の通り迎撃は 100%ではないということ、また、例え領土上空などで迎撃に成功したとしても、通常弾頭であればその破片、化学・生物兵器搭載弾頭であればその物質、核弾頭であれば放射性物質などが飛散し、人命や自社資産に重大な被害が出る可能性があるということである<sup>11</sup>。

### 【③攻撃対象（地点）の予測】

「まず在日米軍基地が狙われる」「いや、東京などの大都市が真っ先に標的になるだろう」「それよりも原発だ」といった声がよく聞かれるが、実際には、弾道ミサイル攻撃時に予想される着弾地点を予測することはほとんど不可能であり、直前にならないとわからない。さらに、発射された後であっても、現状の技術では着弾地点をピンポイントで指し示すことができるわけではなく、大まかな警戒エリアが判明するにすぎない。実際に 8 月 29 日に火星 12 が発射された際も、Jアラートが発信された地域は北海道から北関東までの非常に広いエリアだった。

また、これまでの発射実験で比較的多く向けられた北海道・東北方面が実際の攻撃時にも狙われるということにはならない。なぜならば、発射実験の実施には、北朝鮮にとっていわゆる外交上のカードを切るという意味合い、威嚇、あるいは牽制といった意味合いもあるため、必ずしも実戦（本作戰）で計画されている方角とは限らないからである。

「弾道ミサイルがどこに着弾するかを予測することはほとんど不可能であり、直前にならないとわからない」ということを前提にしつつも、以下はあくまでも筆者個人の私見として攻撃対象について考察する（図表 4）。

図表 4：攻撃対象に関する考察

弾頭の種類	攻撃対象（日本国内）の可能性等
通常弾頭の場合	<ul style="list-style-type: none"><li>通常火薬による弾頭だけでは、攻撃対象に与える被害は限定的である（例えば、通常弾頭 1 発だけで相手方の基地機能全体を無力化することはできない）。よって、本当に破壊したい目標に対する精密射撃、もしくは、「弾道ミサイルが飛来し、着弾した」という事実をもって政経中枢や一般社会に不安感を与え一種のパニック状況を作り出す意図の攻撃が想定される。</li><li>前者の場合は、例えば在日米軍や自衛隊の重要施設・機能、政府の中枢（官邸）などをピンポイントで狙うといったことが考えられるが、これには数百 m 単位の精密さが要求されるので、その能力が北朝鮮にあるとは現時点では考えにくい。</li><li>ただし、現状の攻撃の精緻さ・正確性であっても、例えば原発のように数百 m～1km ほど外したとしても甚大な影響を与えうるような目標も考えられるので、<u>通常弾頭であっても原発や発電・変電設備、石油コンビナート周辺などは攻撃対象となる可能性がある。</u></li><li>政経中枢や一般社会に不安感を煽る目的での攻撃の場合は、<u>人口密集地や産業集積地がダイレクトに狙われる。一般的には、東京・大阪・名古屋の三大都市圏、それに続く札幌・仙台・広島・福岡、その他ある程度の規模の都市すべてが対象となる可能性を持っている。</u></li></ul>
核弾頭の場合	<ul style="list-style-type: none"><li>核兵器を使用する場合、一般的には、人口密集地や産業集積地を攻撃対象とあらかじめ宣言することによって、相手方（この場合、正確には日本の防衛義務を負う米国）に対して攻撃の抑止力を持たせる意図がある。この場合、東京・大阪・名古屋の三大都市圏、それに続く札幌・仙台・広島・福岡などの大都市圏が候補に入るだろうと考えられてきた。</li></ul>

ては 2021 年度からの配備が予定されている。また、イージス艦に搭載するシステムを陸上に配備した「イージス・アショア」と呼ばれる新たな迎撃ミサイルシステムの整備に着手するとの報道も出ている。

<sup>11</sup> なお、多弾頭弾（MIRV：Multiple Independently-targetable Reentry Vehicle）と呼ばれる搭載方式の場合は週末段階での迎撃が困難になるとされているが、現状北朝鮮はこの搭載方式を可能とする技術レベルには達していないとの見方がされている。

	<ul style="list-style-type: none"><li>一方で、核弾頭は通常弾頭と比較するとその被害影響範囲はとてつもなく大きいので、ある程度の攻撃の精緻さ・正確性を獲得すると、(数百 m 単位の精密さが要求されない)相手方の戦力を攻撃目標とすることが可能になる。現状の北朝鮮の発射精度はこのレベルは備えつつあるとみられており、この場合、<u>在日米空軍の拠点である三沢基地（青森県）、在日米軍司令部がある横田基地（東京都）、在日米海軍司令部がある横須賀基地（神奈川県）、在日米海兵隊が展開する岩国基地（山口県）、そして在日米軍基地が集中する沖縄及びこれら基地にインフラを供給する周辺のインフラ施設などが目標となる可能性が高い。</u><sup>12</sup></li></ul>
--	---

(出典及び強調：筆者)

#### 【④危険情報の伝達】

武力攻撃事態(着上陸侵攻やミサイル攻撃、航空攻撃等)による大きな危険が差し迫っている場合、国は、①Em-Net<sup>13</sup>、②Jアラート、③防災行政無線<sup>14</sup>の3つの手段を用いて国民に危険情報を伝達することになっている。このうち、弾道ミサイル攻撃に主に使用されるのは②Jアラートである。Jアラートは、政府から危険情報が発信されたのち、市町村の防災行政無線等が自動的に起動し、屋外スピーカー等から警報が流れるほか、携帯電話にエリアメール・緊急速報メールが配信される。弾道ミサイル発射検知から数分以内という極めて短時間に危険情報を広く伝達しなければならないケースにおいては、現時点で最も迅速な伝達手段である(図表5)。

その他 Em-Net による伝達先には報道・放送機関も含まれており、テレビ・ラジオ等を通じた緊急放送も間に合う可能性が高い。

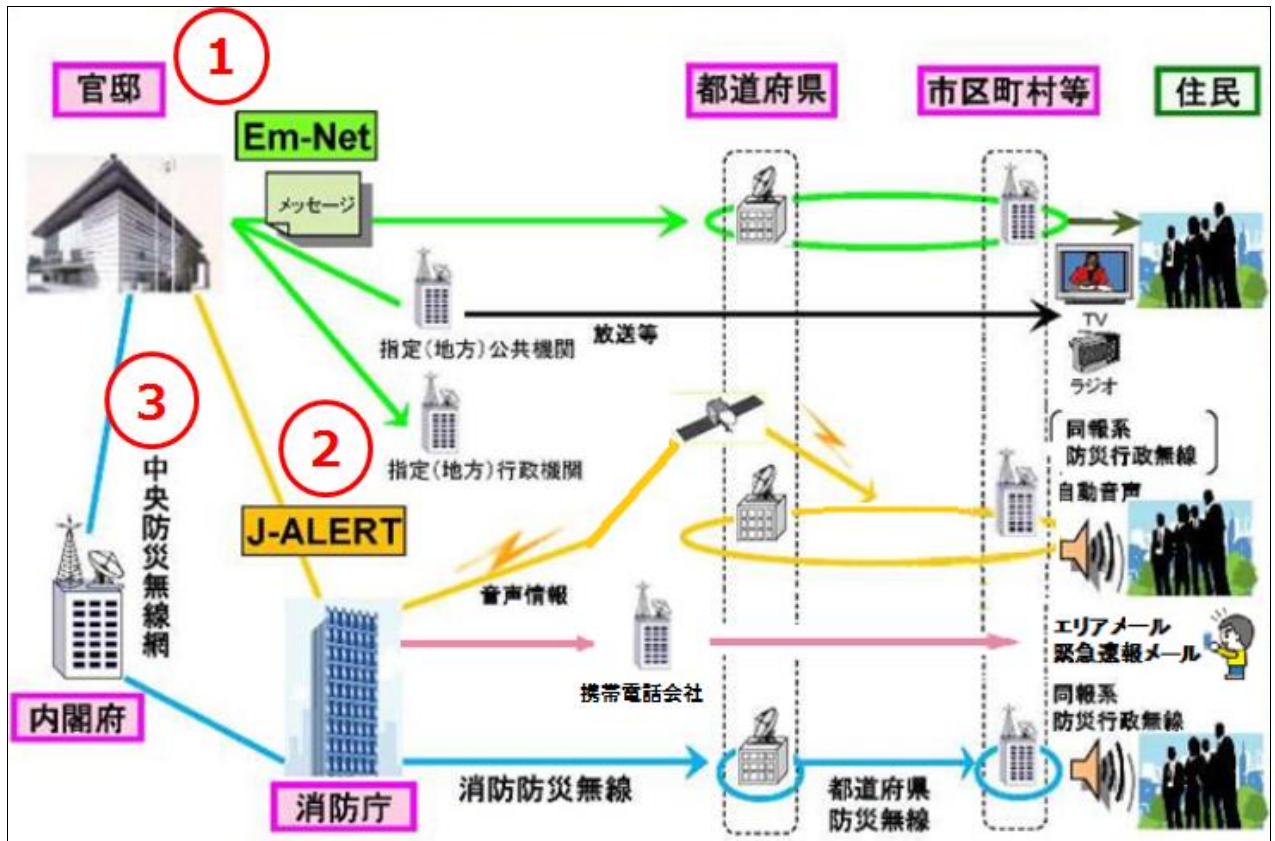
企業の危機管理担当者としては、平日の日中においては、テレビ・ラジオ、エリアメール・緊急速報メール等により施設の警備・ファシリティ部門(いわゆる警備センターや防災センター等)に危険情報が確実に入るようしておき、そこから館内放送などで迅速な安全行動の指示などができるような準備を構築しておく必要がある。これは、沿岸部など津波到達予想時間が極めて短い地域における津波避難行動の徹底に近いものがある。また、外出・休暇中の社員、それから休日・夜間時における対策として、とにかく従業員に対して、Jアラートによる情報を確実に受信できるように、所有している携帯電話・スマートフォンがJアラート作動時にエリアメール・緊急速報メールを受信できるかの設定確認を徹底させるなどの取り組みが必要である。

<sup>12</sup> なお、米国内においては、潜在的な核攻撃のターゲットとして「戦略ミサイル基地と軍事基地、ワシントン DC・州都などの政府機関、重要な交通機関や放送機関、製造業・工業・技術・金融の中心地、石油精製所・発電所・化学プラント、主要な港湾と空港」をあげ、国民向けに周知している(出典：FEMA, “Are You Ready? An In-depth Guide to Citizen Preparedness”, [https://www.fema.gov/pdf/areyouready/areyouready\\_full.pdf](https://www.fema.gov/pdf/areyouready/areyouready_full.pdf), 22 August 2004, p.165)。

<sup>13</sup> 行政用専用回線(LGWAN)を用いて、国と全国の都道府県・市町村が必要な情報を送受するシステム。メールと異なり、メッセージを強制的に相手側に送信して迅速・確実に情報を伝達できるとされる(出典：内閣官房「国民保護関連資料」<http://www.fdma.go.jp/html/data/tuchi1806/pdf/180630-2siryou1.pdf>)。

<sup>14</sup> 内閣府(防災担当)が整備する「中央防災無線網」。地上マイクロ回線、衛星通信回線、有線回線により官邸や中央省庁等、指定公共機関、都道府県庁、首都圏5政令市(横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市)を結んでいる(出典：内閣府「中央防災無線網～大規模災害発生における基幹通信ネットワーク～ CAO's Disaster Prevention Radio Communication System」<http://www.bousai.go.jp/taisaku/musenmou/pdf/pamphlet.pdf>)。各自治体は、この情報をもとに災害時に無線等を利用して住民に情報を伝達する。自治体職員を介するため、Jアラート等と比較して時間がかかるとされる。

図表 5：国民保護のための主な情報伝達手段



(出典：内閣官房国民保護ポータルサイト <http://www.kokuminhogo.go.jp/arekore/shudan.html> をもとに筆者加工)

## (2) 想定される影響

弾道ミサイルの弾頭が通常型であった場合、着弾時の被害影響範囲は局所的なものであり、施設・家屋の損壊、火災の発生、死傷者の発生等が直接被害として想定される。ただし、間接的な影響として第二弾・第三弾等の襲来を警戒し、交通インフラの稼働その他に制約がかかることも想定される。これは、大規模地震直後の「余震への警戒」が必要であることと構造は同じである。鉄道各社では、Jアラートで一旦運転を停止し、安全が確認された非着弾地から運転が順次再開される。電気・ガス・水道・通信網などのインフラ機能についても、供給に一時的な影響があったとしても非着弾地から早期に供給が再開されるだろう。なお、着弾場所によって供給上の重要施設・設備に重大な影響が生じた場合、最悪、復旧が長期化する可能性もある。

一方で、弾頭が核弾頭だった場合の影響は計り知れない。過去のデータの少なさから正確な被害想定を見積もることは難しいが、各種研究資料等から、仮に2017年9月3日北朝鮮が核実験を実施した際の推定爆発規模160 ktの核弾頭が空中爆発した場合の被害影響シナリオを以下の通り考察する<sup>15</sup>。なお、以下に記述するシナリオは、一定の仮説・前提に基づく評価・見積もり・シミュレーションの結果であり、実際の核爆発時の被害規模を正確に予測するものではない(図表6)。

## (3) 被害想定

弾道ミサイル攻撃時、特に核弾頭だった場合は、極めて深刻な人的・物的被害と経済・インフラ機能への甚大な影響が出ることは上述した。企業の危機管理担当者は、これら影響が、具体的に自社にどのような被害を与えるのか、被害想定を検討を行うことが必須となる。以下に弾道ミサイル攻撃時に発生しうる事象と、それに伴って発生するであろう自社の被害様相の検討イメージを示す(図表7)。

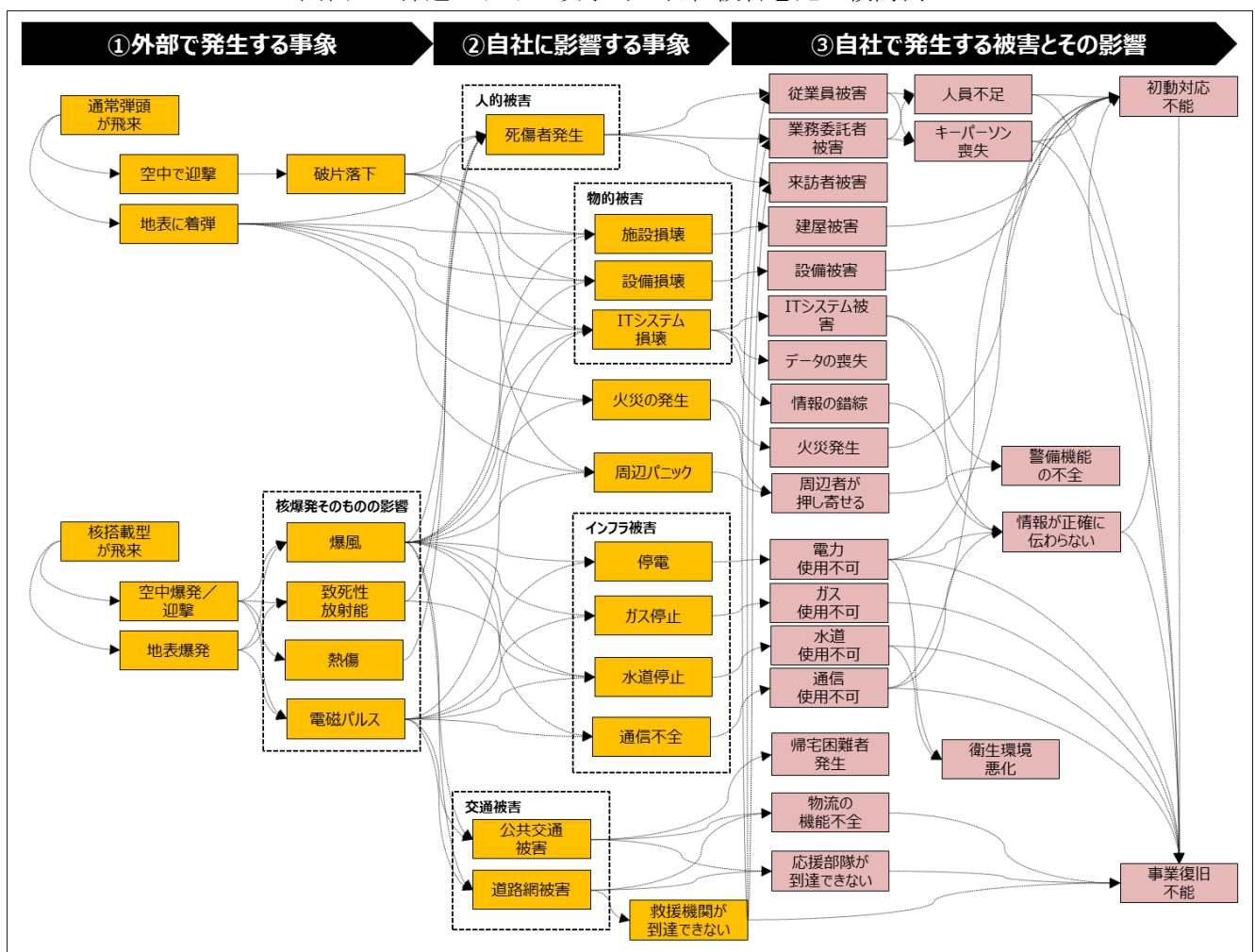
<sup>15</sup> 日本に使用される可能性が高いノドンの弾頭搭載規模では数十 kt だが、ここでは北朝鮮の最大の核爆発規模を想定。

図表 6：核弾頭の被害影響シナリオ（160 kt／空中爆発<sup>16</sup>の場合）

分類	被害概要
①人的・物的被害 <sup>17</sup>	人的：半径 1.5km 以内ではほぼ 100%が即死し、半径 2km 以内では緊急治療がなければ数週間で 50～90%が死亡するレベルの致死性放射線を浴び、半径 5km 以内ではⅢ度熱傷をもたらす熱線（表皮から皮下組織までの熱傷）。半径 5km 以遠でも被害あり 物的：半径 1.5km 以内では爆風により鉄筋コンクリートの建造物が破壊され、半径 3.8km 以内では爆風により住宅等が破壊される
②主なインフラ被害	電力：配電用架線や変電設備等の壊滅により停電 ガス：地上及び地下配管の多くが破断・爆発炎上により広範囲で供給停止 水道：放射線被ばくにより飲用・工業用ともに不適 鉄道：着弾都市に乗り入れる全線が運転取りやめ（地下鉄も崩落等により全線取りやめ） 道路：家屋倒壊・火災車両・がれき飛散により車両通行不能、被災地への流入規制発令 通信：基地局アンテナの倒壊、地下ケーブル損傷により通信不能
③公的機関の機能	救援機能：全国の警察、消防、自衛隊を緊急派遣（ただし、爆心地への投入は 4 日目以降） 行政機能：残存要員による緊急事態業務の継続、周辺都市での代替本部の立ち上げ
④経済活動	通信機能：電磁パルスの影響により、各種電子機器が広範囲で使用不可になる 港湾機能：放射能汚染を危惧して入港を取りやめる外国船が多数（貨物の流通が停滞） 市場機能：周辺の被害や電磁パルスによるデータの処理困難により証券取引所が業務停止

（出典が明記されている箇所以外及び強調：筆者）

図表 7：弾道ミサイル攻撃時の自社被害想定の見直し



（出典：筆者作成）

<sup>16</sup> 高度については、被害が最大化される高度での爆発を想定。

<sup>17</sup> 前掲、東京海上日動リスクコンサルティング「北朝鮮による核・ミサイル開発と半島有事（2）」, P9-11







図表7は、検討イメージをわかりやすく図示するためにかなり項目を単純化している。また、通常弾頭だった場合と核弾頭だった場合を便宜上一枚の図で表しているの、それぞれの場合の被害影響範囲を必ずしも正確には表現していない。それでも、一見してわかる通り、弾道ミサイル攻撃時に発生する自社被害は、結果として日本企業が重点的に取り組んできた大規模地震の被害想定と重なる部分も多いと言えるだろう。図表7では、まず弾頭が通常弾頭か核弾頭かで場合分けを行っているが、実際には、当該弾頭が通常型か否かについては迎撃、空中爆発あるいは着弾してみないとわからないため、あまり意味をなさない。原因事象としてどのような弾頭が飛来するののかの特定は困難だが、最終結果事象としての自社被害想定についてはある程度想定が可能であり、その後の対策を検討する上でもこうした被害想定をしておくことは必須となる。

## 2. シナリオごとに企業はどう対応すべきか

弾道ミサイル攻撃時に予想される着弾地点と影響範囲から、自社の人的・物的被害、事業への影響を想定することが重要である。これは、大規模地震対策において、自社に最も影響がある「想定地震」を選び、その被害影響シナリオから自社の被害想定を見積もることと本質的には同じである。

本章では、一般的に企業の危機管理担当者が普段常駐している本社の所在地に焦点をあてたケース分けを試みることにした。攻撃後の対応の違いから、以下4つのシナリオに分けて企業の危機対応要領を考察したい。

図表8：弾道ミサイル攻撃の4つの基本シナリオ<sup>18</sup>

シナリオ①	シナリオ②	シナリオ③	シナリオ④
			
<p><b>拠点所在地以外の場所に通常弾頭もしくは核弾頭が着弾する</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自社従業員に被害なし</li> <li>- 通常弾頭だった場合は都市インフラ等は早期に復旧するが、核弾頭だった場合は壊滅的な被害で復旧は長期化</li> </ul>	<p><b>拠点所在地に通常弾頭が着弾する（休日・夜間）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 休日・夜間に建屋に直撃し、崩壊</li> <li>- 自社従業員の多くは無事</li> <li>- 着弾地以外の被害は局所的であり、都市インフラ等は早期に復旧</li> </ul>	<p><b>拠点所在地に通常弾頭が着弾する（平日の日中）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 平日の日中に建屋に直撃し、崩壊</li> <li>- 自社従業員の多くが死傷</li> <li>- 着弾地以外の被害は局所的であり、都市インフラ等は早期に復旧</li> </ul>	<p><b>拠点所在地に核弾頭が着弾する</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 拠点所在都市全体が壊滅的な被害</li> <li>- 都市インフラ等の復旧は長期化</li> </ul>

(出典：筆者作成)

<sup>18</sup> これら基本4シナリオの他にも、いくつかの場合分けは考えられる。例えば、「拠点所在地に通常弾頭が着弾するも、自社拠点には直撃しなかった（近隣に着弾したが自社被害なし）」など。ただし、こうしたシナリオにおいては、自社人員・資産への被害影響は少なく、都市インフラ機能の多くは健在であると想定されることから、既存の災害対策マニュアルやBCP（事業継続計画）の応用で十分カバーできるものと考えられる。

## (1) 拠点所在地以外の場所に通常弾頭・核弾頭型が着弾

まず、自社の拠点が無い地域に通常弾頭もしくは核弾頭が着弾するシナリオである。なお、日本を狙った中距離弾道ミサイル IRBM（ムスダン等）や準中距離弾道ミサイル MRBM（ノドン等）だけでなく、グアムや米国本土を狙った大陸間弾道ミサイル ICBM が何らかの理由で日本に着弾してしまうこともありうる。

このシナリオにおいては、着弾場所は自社拠点が無い地域なので、人命や拠点の被害状況確認といった緊急対応業務は限定的と考えられる。一方で、当該地域に所在するグループ会社や取引先（顧客、サプライヤー、業務委託先等）には被害影響が生じているので、BCP（事業継続計画）対応等がメインになると考えられる。以下に、核弾頭だった場合の初動対応・事業継続対応<sup>19</sup>における実施事項について、基本的な項目を列挙する。

### ●「平日の日中」に飛来したケース

#### 【初動対応】

- ① **対策本部の立ち上げ判断**：危機管理担当者は対応体制を決定する。
- ② **安否確認の開始**：全ての従業員、契約・派遣社員、業務委託者等の安否確認を開始。特に出張者や休暇を取っている社員、退職中の社員などは被災している可能性がゼロではないので、必ず確認対象に入れる。
- ③ **被害情報の収集と分析**：被災地の被害状況（人的・物的被害、インフラの状況）、政府・自治体の発信内容（残留放射線のモニタリング状況等）、国際情勢等について情報収集・整理し、自社にどのような影響があるのか分析する。
- ④ **従業員の帰宅判断**：第二・第三の攻撃によって自社拠点所在地にも危険が差し迫っている場合は屋内に残留させた方が安全であるため、政府の公式な発信内容をもとに従業員を帰宅させても問題ないか判断する。
- ⑤ **被災地支援の判断**：グループ会社や取引先（顧客や業務委託、サプライヤー等）、被災自治体等の人的・物的被害の状況を収集・分析し、必要な人道支援内容を決定する。ただし、被災地は放射線の影響があり、政府・自治体等の指示に従う必要があるため、先遣隊・支援隊等の派遣判断は慎重に行う必要がある。

等々

#### 【事業継続】

- ① **各部門において情報収集**：重要事業の継続に影響を与える情報を収集・分析する。
- ② **代替戦略・継続戦略の実行**：これまでに判明したグループ会社や取引先の被害状況等を踏まえ、自社事業への影響を評価し、必要に応じて代替戦略・継続戦略を選択・実行する。
- ③ **グループ会社や取引先への復旧支援**：ただし、被災地への要員派遣は政府方針等に従うこと。

等々

<sup>19</sup> ここでは、便宜的に、弾道ミサイル攻撃発生直後の人命安全の確保を最優先に活動する期間における企業としての緊急対応を「初動対応（＝主に初動対応マニュアル等に基づいた人命安全の確保等）」とし、人命安全の確保に概ね目途が立った時点以降の事業の復旧を目的に活動する期間における対応を「事業継続対応（＝主にBCP等に基づいた重要事業の継続対応）」とする。

●「休日・夜間」に飛来したケース

【初動対応】

- ① **対策本部の立ち上げ判断**：危機管理のコアメンバー間で連絡を取り合っ、対策本部を立ち上げるかどうか、立ち上げる場合の参集場所・時間をどうするか等、危機対応体制を決定する。
- ② **安否確認の開始**：全ての従業員、契約・派遣社員、業務委託者等の安否確認を開始。特に出張者や休暇を取っている社員、休職中の社員などは被災している可能性がゼロではないので、必ず確認対象に入れる。
- ③ **従業員の出勤判断**：第二・第三の攻撃によって自社拠点所在地にも危険が差し迫っている場合は自宅ほかに留まらせた方が安全であるため、政府の公式な発信内容等をもとに翌日以降の出勤 or 自宅待機指示を判断する。
- ④ **被害情報の収集と分析**：本部設営・要員参集後、被災地の被害状況（人的・物的被害、インフラの状況）、政府・自治体の発信内容（残留放射線のモニタリング状況等）、国際情勢等について情報収集・整理し、自社にどのような影響があるのか分析する。
- ⑤ **被災地支援の判断**：グループ会社や取引先（顧客や業務委託、サプライヤー等）、被災自治体等の人的・物的被害の状況を収集・分析し、必要な人道支援内容を決定する。ただし、被災地は放射線の影響があり、先遣隊・支援隊等の派遣判断は政府・自治体等の指示に従う必要がある。

等々

【事業継続】

（「平日の日中」に飛来したケースと同様）

（２）拠点所在地に通常弾頭が着弾（休日・夜間）

次に、休日あるいは平日の夜間に自社の拠点がある地域に弾道ミサイルが飛来し、結果、拠点建屋を直撃するシナリオである。このシナリオにおいては、休日・夜間ということで、一般的には建屋内にいる従業員は少なく、人的被害は限定されると考えられる。一方で、建屋に弾頭が直撃ということで、物的被害については非常に大きく、建屋の大きさや堅牢さにもよるが、最悪、建屋全体が崩壊することも想定される。仮に、当該建屋が自社の本社ビルとした場合、ノドン級の弾頭が直撃した際の被害について、以下の通り想定する。

図表 9：本社ビル直撃時の被害想定（例）

弾頭の想定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 準中距離弾道ミサイル MRBM：ノドン 1 発</li> <li>• 弾頭種類：通常弾頭</li> <li>• 弾頭重量：約 700kg</li> </ul>
被害想定（例）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地上 15 階・地下 2 階建ての本社ビルの屋上付近から鋭角に着弾</li> <li>• 5 階分を貫いて、10 階付近で爆発</li> <li>• 爆発階（10 階）はフロア全体が壊滅、火災の発生</li> <li>• 下の隣接階 2 フロア（8 階、9 階）、上の隣接階 1 フロア（11 階）は、甚大な損傷</li> <li>• 各階の窓ガラスが飛散し、地上に落下</li> <li>• <b>爆発点から 100m 以内にいた社員（休日・夜間であれば残業等で館内残留していた社員）は、ほぼ全員が死亡</b></li> <li>• 弾頭直撃と爆発による衝撃、直後に発生した火災の熱による鉄骨の破断等で強度を失い、<b>直撃から約 1 時間後にビル全体が崩壊</b></li> </ul>

（出典及び強調：筆者）

本シナリオにおいては、休日・夜間であり被害状況の確認に時間を要する事態が想定される。また、弾頭が通常型か否かは着弾後の放射線モニタリング調査等を経ないことには判明しないことから、企業が行うべき初動対応としては、飛来時には核弾頭の可能性もあるという前提での対応が求められることがポイントとなる。以下に、本シナリオにおける初動対応・事業継続対応の基本的な項目を列挙する。

#### 【Jアラート直後】

- **安全確保の緊急指示**：J アラートによる緊急通報を受信した後、速やかに休日・夜間警備もしくは常駐ファシリティ部門等から館内一斉放送等により、館内残留者に対して安全確保行動を緊急指示する（以下は、指示内容の例）。

- ✓ 低層階に下りて、速やかに地下階に行ける者は移動
- ✓ 窓から離れるか（フロアの中央に集まる）、窓のない部屋に移動する
- ✓ ヘルメットを着用する、机等の下に入る、耐ショック姿勢を取る

等々

#### 【初動対応】

- ① **負傷者の応急処置等**：直撃直後、休日・夜間警備もしくは常駐ファシリティ部門は、爆発規模から明らかに核爆発ではないことを確認した後、生き残った館内残留者と消防・救急への緊急通報、負傷者の応急処置と屋外への搬送等を行う（火災・地震想定の内衛消防措置と同様）。
- ② **屋外退避**：屋外の安全な場所に全館避難した後、負傷者情報や周辺の状況等を危機管理担当者に報告することを試みる。この時、危機管理担当者は、警備部門等との連絡を試み、本社被害の把握に努める。
- ③ **対策本部の立ち上げ判断**：危機管理担当者は、本社被害の報を受けたら速やかにコアメンバー間で連絡を取り合い、危機対応体制を決定する。その際、本社ビル壊滅により対策本部は別の事業拠点等に代替設置することを決定する。緊急要員をその代替地に参集させる。
- ④ **通信手段の確保**：危機管理担当者及びシステム部門担当者は、全社の通信・ネットワークに支障がないか確認するとともに、非常用通信手段を確保する。
- ⑤ **被災拠点への応援者派遣**：負傷者の対応や警備等の応援その他のため、現地に応援者を派遣する。ただし、現地は放射線モニタリングによって周辺の安全が確認されるまでは警戒区域に指定される可能性が高いので、政府等の指示に従う。
- ⑥ **安否確認の開始**：危機管理担当者は、全ての従業員、契約・派遣社員、業務委託者等の安否確認を開始する。
- ⑦ **従業員の出勤判断**：第二・第三の攻撃によって自社拠点所在地にも危険が差し迫っている場合は自宅ほかに留ませた方が安全であるため、政府の公式な発信内容等をもとに翌日以降の出勤 or 自宅待機指示を判断する。特に、本社勤務者の扱いについては政府指示に従ってより安全サイドに立った判断が求められる。
- ⑧ **被害情報の収集と分析**：バックアップ拠点の代替本部は、被災地の被害状況（人的・物的被害、インフラの状況）、政府・自治体の発信内容（残留放射線のモニタリング状況等）、国際情勢等について情報収集・整理し、自社にどのような影響があるのか分析する。
- ⑨ **IT 対応**：システム部門は、バックアップからのデータ復旧やシステム切り替えを検討・実施する。

等々

#### 【事業継続】

- ① **各部門において情報収集**：重要事業の継続に影響を与える情報を収集・分析する。
- ② **復旧に必要な人員の確保**：多くが健在の本社勤務者を他拠点に振り分けたり在宅勤務等の環境を整

えたりすることによって、事業復旧に必要な人的リソースを早期に回復させる。

- ③ **代替戦略・継続戦略の実行**：これまでに判明した被害状況等を踏まえ、事業継続上のボトルネックを評価し、必要に応じて代替戦略・継続戦略を選択・実行する。

等々

### (3) 拠点所在地に通常弾頭が着弾（平日の日中）

続いて、平日の日中に自社の拠点がある地域に弾道ミサイルが飛来し、結果、拠点建屋を直撃するシナリオである。屋内にはほぼ全ての勤務者がいる状況であるため、前項（p.9）のシナリオ②（休日・夜間に通常弾頭が直撃）と比較すると、人的被害が極めて多くなると考えられる。また、直撃後の避難・誘導についても、多人数であるため時間を要すると想定される。ここは、平素からの火災・地震時の避難要領の確認をいかに徹底して強化しているか、企業としての防災力が問われる。

なお、本社内に常駐する危機管理担当者や経営層も被災し、場合によっては死傷する可能性も高い。本ケースでは重要な本社機能が失われる事態となることから、企業の初動対応としては、予め権限移譲を受けていた別拠点による代替本部の自動立ち上げを基本戦略としておくことが望ましい<sup>20</sup>。以下に、本シナリオにおける初動対応・事業継続対応の基本的な項目を列挙する。

#### 【Jアラート直後】

- ① **安全確保の緊急指示**：Jアラートによる緊急通報を受信した後、速やかに警備もしくは常駐ファシリティ部門等から館内一斉放送等により安全確保行動を緊急指示する（以下は、指示の例）。
- ✓ 低層階に下りて、速やかに地下階に行ける者は移動
  - ✓ 窓から離れるか（フロアの中央に集まる）、窓のない部屋に移動する
  - ✓ ヘルメットを着用する、机等の下に入る、耐ショック姿勢を取る
- ② **来訪者への避難指示**：来訪者対応中の社員は、そのまま建物内に留まり安全を確保するよう来訪者を避難・誘導する。

等々

#### 【初動対応】

- ① **負傷者の応急処置等**：直撃直後、危機管理担当者、警備もしくは常駐ファシリティ部門、あるいは予め自衛消防隊に指定されている者は、爆発規模から明らかに核爆発ではないことを確認した後、消防・救急への緊急通報、負傷者の応急処置と屋外への搬送等を行う（火災・地震想定 of 自衛消防措置と同様）。
- ② **屋外退避**：屋外の安全な場所に全館避難した後、自衛消防隊の地区隊もしくは職場ごとに人員点呼、負傷者情報の確認を行い、自衛消防隊本隊に報告する（火災・地震想定 of 自衛消防措置と同様）。
- ③ **バックアップ拠点による対策本部の自動立ち上げ**：本社ビル壊滅により危機管理担当者も被災しているので、予め権限移譲を受けていた別拠点の危機管理担当者が対策本部を別拠点に代替設置する。
- ④ **通信手段の確保**：危機管理担当者及びシステム部門担当者は、全社の通信・ネットワークに支障がないか確認するとともに、非常用通信手段を確保する。
- ⑤ **被災拠点への応援者派遣**：バックアップ拠点の代替本部は、負傷者の対応や警備等の応援その他のため現地に応援者を派遣する。ただし、現地は放射線モニタリングによって周辺の安全が確認されるまでは警戒区域に指定される可能性が高いので、政府等の指示に従う。

<sup>20</sup> 代替拠点は日本国内の別の拠点を指定してもよいが、可能であればムスダン等の中距離弾道ミサイル IRBM の射程（約 4,000km）圏外が望ましい。その際、米国本土や米国に政治上近しい関係の国々は極力避けたい。

- ⑥ **安否確認の開始**：バックアップ拠点の代替本部は、全ての従業員、契約・派遣社員、業務委託者等の安否確認を開始する。
- ⑦ **従業員の出社判断**：第二・第三の攻撃によって自社拠点所在地にも危険が差し迫っている場合は自宅や避難所等に留ませた方が安全であるため、政府の公式な発信内容等をもとに翌日以降の出社 or 自宅待機指示を判断する。特に、本社勤務者の扱いについては政府指示に従ってより安全サイドに立った判断が求められる。
- ⑧ **被害情報の収集と分析**：バックアップ拠点の代替本部は、被災地の被害状況（人的・物的被害、インフラの状況）、政府・自治体の発信内容（残留放射線のモニタリング状況等）、国際情勢等について情報収集・整理し、自社にどのような影響があるのか分析する。
- ⑨ **IT 対応**：システム部門は、バックアップからのデータ復旧やシステム切り替えを検討・実施する。

等々

#### 【事業継続】

- ① **各部門において情報収集**：バックアップ拠点等において、重要事業の継続に影響を与える情報を収集・分析する。
- ② **代替戦略・継続戦略の実行**：負傷したか否かを問わず、本社勤務者の全てをすぐに事業復旧のために投入できるわけではないので、人的リソースの不足を踏まえた代替戦略・継続戦略を選択・実行する。

等々

#### （４）拠点所在地に核弾頭が着弾

最後に、自社の拠点がある地域に弾道ミサイルが飛来し、それが核弾頭であったという最も過酷なシナリオである。本シナリオにおいても、前項（p.9）のシナリオ③（平日の日中に通常弾頭が直撃）と同様、予め権限移譲を受けていた別拠点による代替本部の自動立ち上げが基本戦略となる。

なお、前章でも触れた通り、核弾頭が空中爆発した場合、爆心地付近では爆風により鉄筋コンクリートの建造物が吹き飛ばされ、ほぼ全ての人間が即死する。本シナリオにおいては、爆心地直下で本社ビルそのものが消滅してしまう事態ではなく、爆心地からある程度の距離があり、一時的に本社ビル内に人間が留まることができるレベルの事態を想定する。なぜならば、本社ビルそのものが消滅してしまった場合の企業としての対応は、他拠点による初動対応・事業継続対応のみになってしまうからである。そうではなく、かろうじて本社ビルも生き残っている場合も想定することにより、そこでの対応の準備も企業としては必要であるということを強調したい。以下に、本シナリオにおける初動対応・事業継続対応の基本的な項目を列挙する。

#### ●「平日の日中」に飛来したケース

##### 【J アラート直後】

- ① **安全確保の緊急指示**：J アラートによる緊急通報を受信した後、速やかに警備もしくは常駐ファシリティ部門等から館内一斉放送等により安全確保行動を緊急指示する（以下は、指示内容の例）。
  - ✓ 低層階に下りて、速やかに地下階に行ける者は移動
  - ✓ 窓から離れるか（フロアの中央に集まる）、窓のない部屋に移動する
  - ✓ ヘルメットを着用する、机等の下に入る、耐ショック姿勢を取る
- ② **来訪者への避難指示**：来訪者応対中の社員は、そのまま建物内に留まり安全を確保するよう来訪者を避難・誘導する。

等々

### 【初動対応】

- ① **館内待機（原則）**：爆発直後、爆発規模から明らかに核爆発と判断される場合や政府等からそのような情報提供があった場合は、危機管理担当者、警備もしくは常駐ファシリティ部門、あるいは予め自衛消防隊に指定されている者は、救助隊の到着及び政府・自治体等からの避難指示が出たりするまで、絶対に屋外退避させない<sup>21</sup>（放射線被ばくを防ぐため）。
- ② **緊急避難（例外）**：ただし、ビルそのものが崩落する危険性があったり、屋根や壁面が損傷し建屋内部が暴露しており、明らかに被爆の危険性が高かったりするような緊急の場合は、近くの堅牢な建物・地下施設に緊急避難させる。その際、屋外移動時の外部被ばくを抑制するために布や衣服等で少しでも人体をくるむこと<sup>22</sup>。
- ③ **負傷者の応急処置等**：初期消火や二次被害の防止措置、負傷者の応急処置、人員点呼等を行う（火災・地震想定 of 自衛消防措置と同様）。
- ④ **バックアップ拠点による対策本部の自動立ち上げ**：核弾頭の場合は明らかに被害規模が大きいことから、予め権限移譲を受けていた別拠点の危機管理担当者が対策本部を別拠点に代替設置する。
- ⑤ **通信手段の確保**：被災地周辺は電磁パルスの影響により通信機器及びネットワークが使用不可であることが想定されるが、バックアップ拠点の代替本部は、あらゆる通信チャネルを用いて非常用通信手段の確保を試みる。被災地の危機管理担当者等においても、現存するあらゆる通信チャネルにより外部との連絡を試みる。
- ⑥ **被災拠点への応援者派遣**：バックアップ拠点の代替本部は、負傷者の対応や警備等の応援その他のため現地に応援者を派遣する。ただし、現地は放射線警戒区域として封鎖されているので、被害規模や本社立地によっては直後の派遣は現実的ではない可能性が高く、政府等の指示に従う必要がある。
- ⑦ **安否確認の開始**：バックアップ拠点の代替本部は、全ての従業員、契約・派遣社員、業務委託者等の安否確認を開始する。
- ⑧ **別拠点従業員の帰宅判断**：第二・第三の攻撃によって別拠点所在地にも危険が差し迫っている場合は屋内に残留させた方が安全であるため、政府の公式な発信内容をもとに従業員を帰宅させても問題ないか判断する。
- ⑨ **被害情報の収集と分析**：バックアップ拠点の代替本部は、被災地の被害状況（人的・物的被害、インフラの状況）、政府・自治体の発信内容（残留放射線のモニタリング状況等）、国際情勢等について情報収集・整理し、自社にどのような影響があるのか分析する。
- ⑩ **IT 対応**：バックアップ拠点の代替本部は、電磁パルスの影響により被災地周辺の通信機器及びネットワークが使用不可になっていることを踏まえ、データ復旧やシステム切り替えを検討・実施する。

等々

### 【事業継続】

- ① **各部門において情報収集**：バックアップ拠点等において、重要事業の継続に影響を与える情報を収集・分析する。
- ② **代替戦略・継続戦略の実行**：被災地では都市インフラが壊滅的な被害を受けており、これまでに判明した被害状況等を踏まえ、自社事業への影響を評価し、必要な代替戦略・継続戦略を選択・実行する。

等々

<sup>21</sup> 東京都「東京都国民保護計画 平成 18 年 3 月（平成 27 年 3 月変更）」

[http://www.bousai.metro.tokyo.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_001/000/365/1.pdf](http://www.bousai.metro.tokyo.jp/_res/projects/default_project/_page_001/000/365/1.pdf), P102 ほか。

<sup>22</sup> 総務省消防庁国民保護室によれば、『避難に当たっては、風下を避け、手袋、帽子、雨ガッパ等によって放射性降下物による外部被ばくを抑制するほか、口及び鼻を汚染されていないタオル等で保護する』とのこと（出典：総務省資料 [http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokumin\\_hinan\\_02\\_s2-1.pdf](http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokumin_hinan_02_s2-1.pdf), P8）。

## ●「休日・夜間」に飛来したケース

### 【Jアラート直後】

- **安全確保の緊急指示**：J アラートによる緊急通報を受信した後、速やかに休日・夜間警備もしくは常駐ファシリティ部門等から館内一斉放送等により、館内残留者に対して安全確保行動を緊急指示する（以下は、指示内容の例）。

- ✓ 低層階に下りて、速やかに地下階に行ける者は移動
- ✓ 窓から離れるか（フロアの中央に集まる）、窓のない部屋に移動する
- ✓ ヘルメットを着用する、机等の下に入る、耐ショック姿勢を取る

等々

### 【初動対応】

- ① **館内待機（原則）**：爆発直後、爆発規模から明らかに核爆発と判断される場合や政府等からそのような情報提供があった場合は、休日・夜間警備もしくは常駐ファシリティ部門は、救助隊の到着及び政府・自治体等からの避難指示が出たりするまで、絶対に屋外退避させない（放射線被ばくを防ぐため）。
- ② **緊急避難（例外）**：ただし、ビルそのものが崩落する危険性があったり、屋根や壁面が損傷し建屋内部が暴露しており、明らかに被爆の危険性が高かったりするような緊急の場合は、近くの堅牢な建物・地下施設に緊急避難させる。その際、屋外移動時の外部被ばくを抑制するために布や衣服等で少しでも人体をくるむこと。
- ③ **負傷者の応急処置等**：初期消火や二次被害の防止措置、負傷者の応急処置、人員点呼等を行う（火災・地震想定 of 自衛消防措置と同様）。
- ④ **バックアップ拠点による対策本部の自動立ち上げ**：核弾頭の場合は明らかに被害規模が大きいことから、予め権限移譲を受けていた別拠点の危機管理担当者が対策本部を別拠点に代替設置する。
- ⑤ **通信手段の確保**：被災地周辺は電磁パルスの影響により通信機器及びネットワークが使用不可であることが想定されるが、バックアップ拠点の代替本部は、あらゆる通信チャネルを用いて非常用通信手段の確保を試みる。被災地の危機管理担当者等においても、現存するあらゆる通信チャネルにより外部との連絡を試みる。
- ⑥ **被災拠点への応援者派遣**：バックアップ拠点の代替本部は、負傷者の対応や警備等の応援その他のため現地に応援者を派遣する。ただし、現地は放射線警戒区域として封鎖されているので、被害規模や本社立地によっては直後の派遣は現実的ではない可能性が高く、政府等の指示に従う必要がある。
- ⑦ **安否確認の開始**：バックアップ拠点の代替本部は、全ての従業員、契約・派遣社員、業務委託者等の安否確認を開始する。
- ⑧ **別拠点従業員の出社判断**：第二・第三の攻撃によって別拠点所在地にも危険が差し迫っている場合は自宅ほかに留ませた方が安全であるため、政府の公式な発信内容等をもとに翌日以降の出社 or 自宅待機指示を判断する。
- ⑨ **被害情報の収集と分析**：バックアップ拠点の代替本部は、被災地の被害状況（人的・物的被害、インフラの状況）、政府・自治体の発信内容（残留放射線のモニタリング状況等）、国際情勢等について情報収集・整理し、自社にどのような影響があるのか分析する。
- ⑩ **IT 対応**：バックアップ拠点の代替本部は、電磁パルスの影響により被災地周辺の通信機器及びネットワークが使用不可になっていることを踏まえ、データ復旧やシステム切り替えを検討・実施する。

等々

### 【事業継続】

（「平日の日中」に飛来したケースと同様）



### 3. 企業は平素から何を備えておくべきか

前章までは、弾道ミサイル攻撃が自社に与える影響と最低限必要な危機対応について、4つのシナリオに分けて検討した。本章では、危機発生時に企業としての初動・事業復旧対応を遅滞なく実施できるような体制を構築するためには、事前にどのような対策をしておくべきかについて考察したい。

#### (1) 基本的な考え方

弾道ミサイル攻撃発生直後、企業は、人命安全の確保を第一に「安否確認」「対策本部立ち上げ」「被害情報の収集」等を速やかに開始しつつダメージの極小化を図り、その後、自社事業の復旧に向けた各種取り組み（重要事業継続のための代替・継続戦略）を発動していくことになる。この一連の対応の流れは、危機管理という大きな側面で捉えれば、どのような危機事象であろうと大きな違いはない。例えば、通常弾頭の拠点への直撃については大規模火災・爆発時の対応と基本的には同じ構図であり、核弾頭であった場合の周辺インフラへの壊滅的な被害というのも大規模地震対策の中の「過酷事象」につながるものがある。このように、弾道ミサイル攻撃と同様、突発的に発生する大規模地震等の危機対応事項と比較すると、その多くの部分が重なり合うことがわかる。よって、これまで弾道ミサイル攻撃による自社被害を脅威レベルが高いリスクとして特に扱ってこなかったからといって、一からこの事象に特化した重厚な危機対応マニュアル類を整備したり今すぐ大規模な設備投資をしたりしなければならないわけではない。大規模地震対策やシステム障害対策など、これまで蓄積してきた既存の危機対応の仕組みの上に、新たに弾道ミサイル攻撃時の想定を付け加えていくという考え方が現実的である<sup>23</sup>。

このように、危機事象ごとに何本もの危機対応マニュアルを別々に作っていくのではなく、どのような事象が発生しても基本的には変わらないような危機対応の共通部分を「幹（＝ディシプリン）」として持っておき、一方で、個別事象ごとの細かい留意点や対応の違いについては個別手順書に落としとして整備していくことによって、どのような危機事象にも対応できる体制を構築していく考え方を「All Hazard 対応<sup>24</sup>」と呼ぶ。

#### (2) 個別の留意点

弾道ミサイル攻撃が発生した場合においても、企業としての危機対応手順は基本的には共通であり、これをもとにあらゆる被害影響度を極小化させるべきであることは上述した。しかし、それだけでは弾道ミサイル攻撃、特に弾頭が核弾頭だった場合の対策としては不十分であることもまた現実である。それでは、従来から日本企業が重点的に対策に取り組んできた防災対策と比較して、弾道ミサイル攻撃発生時に個別に留意しなければならない点としてどのようなものがあるだろうか。別の言い方をすれば、既存の消防計画や大規模地震対策からどの部分を上積みしなければならないのか、以下いくつか取り上げる。

##### 【①着弾するまで弾頭種類が不明 ⇒核弾頭を想定した緊急指示が必要】

発射段階では弾頭種類を特定することはほぼ不可能であり、実際には、当該弾頭が通常型か否かについては迎撃、空中爆発あるいは着弾してみないとわからないということは前章までで触れた通りである。よって、原因事象としてどのような弾頭が飛来するののかの特定が困難である以上、ひとたび J


<sup>23</sup> ただし、国民保護法（第36条）により、指定公共機関及び指定地方公共機関については、当然、弾道ミサイル攻撃も含む武力攻撃事態発生時の「国民保護業務計画」の策定が義務付けられている（赤十字等の医療機関、NHK等の放送機関、電力・ガス・水道等のインフラ企業、鉄道・航空等の交通事業者などが対象）。2017年4月1日時点で、全国1,229機関中、1,223機関が作成完了している（出典：内閣官房国民保護ポータルサイト「国民の保護に関する計画の策定状況」<http://www.kokuminhogo.go.jp/pdf/keikakujoyouyou.pdf>）。

<sup>24</sup> 欧米では、初動対応マニュアルにしてもBCPにしても、All Hazardの考え方がスタンダードになっている。一方で、日本においては、災害（地震）大国ということもあり「初動対応やBCPはまずは地震だ」という考えが長らく支配的であった。本来であれば、企業の人命・資産・事業に影響を与える事象全てが、対象事象の候補となりうる。

アラートが鳴れば、最悪のケースを想定した動き方をしなければならない。ここでいう最悪のケースとは、もちろん弾頭が核弾頭であった場合である。

J アラートが鳴ってから数分の間のうちに、人命確保を最優先に安全確保行動を取らなければならない。この時点から、「核爆発が発生するかもしれない」を想定した指示が必要となる。通常の緊急地震速報の場合は、「机の下に隠れる」「ヘルメット等で頭を守る」といった行動が一般的となる。一方で、核爆発時には爆風・致死性放射線・熱線という3つの大規模人的被害を及ぼす事象が発生するため、指示内容は異なってくる。指示内容を検討する上では、以下の各国政府機関の発信内容が参考になる(図表10)。

図表10：弾道ミサイル攻撃発生時の安全確保内容(国別)

国	国民への呼びかけ内容
日本	<p>「(屋外にいる場合) <u>できる限り頑丈な建物や地下街などに避難</u>する。            (建物がない場合) 物陰に身を隠すか、地面に伏せて頭部を守る。            (屋内にいる場合) <u>窓から離れるか、窓のない部屋に移動</u>する。</p>  <p>」<sup>25</sup></p> <p>「●とつさに遮蔽物の陰に身を隠しましょう。<u>近隣に建物があればその中へ避難しましょう。地下施設やコンクリート建物であればより安全です。</u></p> <p>●上着を頭から被り、口と鼻をハンカチで覆うなどにより、皮膚の露出をなるべく少なくしながら、爆発地点からなるべく遠く離れましょう。その際、風下を避けて風向きとなるべく垂直方向に避難しましょう。</p> <p>●屋内では、窓閉め・目張りにより室内を密閉し、<u>できるだけ窓のない中央の部屋に移動</u>しましょう。</p> <p>●屋内に地下施設があれば地下へ移動しましょう。」<sup>26</sup></p> <p>「当初は、できるだけ近くのコンクリート造りの堅ろうな施設や建築物の地階、地下街、地下駅舎等の地下施設への避難を指示」<sup>27</sup></p> <p>「○核攻撃に際して、安全な地域へ広域的に避難するいとまがない場合、被害軽減の観点から、以下の避難がより効果的。</p> <p>①屋外より地上の屋内施設            ②地上の屋内施設では、木造施設よりコンクリート造施設            ③地上の屋内施設より地下施設            ⇒<u>屋外&lt;木造施設&lt;コンクリート造施設&lt;地下</u></p> <p>○可能であれば地下施設に避難することが望ましいが、木造施設であっても、屋外にとどまるよりも、避難効果は大」<sup>28</sup></p>

<sup>25</sup> 内閣官房国民保護ポータルサイト「弾道ミサイル落下時の行動について」

<http://www.kokuminhogo.go.jp/pdf/290421koudou2.pdf>

<sup>26</sup> 内閣官房「武力攻撃やテロなどから身を守るために」[http://www.kokuminhogo.go.jp/pdf/hogo\\_manual.pdf](http://www.kokuminhogo.go.jp/pdf/hogo_manual.pdf), P12

<sup>27</sup> 前掲, 東京都「東京都国民保護計画」, P101

<sup>28</sup> 前掲, 総務省資料 [http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokumin\\_hinan\\_02\\_s2-1.pdf](http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokumin_hinan_02_s2-1.pdf), P2

米 国	<p>「攻撃の警告が出された場合、<u>できるだけ早く屋内に避難</u>し、可能であれば地面に伏せ、指示があるまでその場に留まってください。」<sup>29</sup></p> <p>「放射線から身を守る3つの要因は、距離を取ること・隠れること・時間を取ること。(中略) 家屋やオフィスビルの<u>地下は、1階よりも保護性が高い</u>でしょう。高層ビルでは、<u>真ん中の層が良い</u>でしょう。フラットな屋根は放射線粒子が滞留するので、最上階や、低層階にある屋根に隣接している階は良い選択ではない。」<sup>30</sup></p> <p>「●もし影響がある地域にいるのなら、できるだけ早く建物の中に入りましょう。 ○<u>数分で複数階建てのビルや地下フロアに安全に行けるようであれば、すぐに移動してください。</u> ○全ての窓とドアを閉め、<u>地下か、建物の中央</u>に行ってください。 ○車に乗っている場合は、すぐに建物を見つけて、中に入ってください。車はあなたを放射線から守ってくれません。」<sup>31</sup></p>
韓 国	<p>「国民は以下のとおり行動します。 →空襲警報が鳴ったら・・・ ○地下待避所等、安全な場所へ速やかに待避します。高層の建物では<u>地下室又は下層階へ</u>速やかに待避しなくてはなりません。 ○NBC攻撃に備えた防毒マスク等の個人保護用装備品と簡単な生活必需品・物資等を持って待避しなくてはなりません。 ○運行中の車両は、近くの空き地や道路右側に止めて、乗客を全員下車させ安全な場所へ待避させなければなりません。」<sup>32</sup></p> <p>「→NBC警報が鳴れば・・・ ○防毒マスク・防護服を着用したり、タオル等で鼻と口を塞ぎ、ビニールや雨具で体を保護しなくてはなりません。(中略) ○<u>核兵器による攻撃がある時は、地下待避所に速やかに待避</u>し、待避できなかった場合には核爆発と反対方向にうつ伏せになり、目と耳を塞いで核の爆風が完全に止んだ後に起きあがります。」<sup>33</sup></p> <p>「国民は以下のとおり行動します。 →<u>核攻撃前には地下待避施設に待避</u>します。 ○地下鉄、トンネル、建物地下、洞窟等、地下待避施設に速やかに待避します。 ○時間的余裕がなければ、排水路、溝、溪谷等の周辺施設を利用し待避します。(中略)</p> <p>→核攻撃中には最大限速やかに体を隠します。 爆発閃光を感じたら ①すぐに溝等の隠蔽物を利用 ②核爆発の反対方向にうつ伏せになり ③両手で目・耳を防ぎ口は開き ④お腹を床につけてはいけません。</p> <p>→放射能に対する体の露出を最小化します。 ○汚染場所から遠い程、体の露出時間が少ないほど安全であり、鉛・コンクリートの壁等で建てられた建物内に待避します。」<sup>34</sup></p>

<sup>29</sup> 前掲, FEMA, “Are You Ready?”, p.167.

<sup>30</sup> 前掲, FEMA, “Are You Ready?”, p.166.

<sup>31</sup> FEMA, “Improvised Nuclear Device Response and Recovery, Communicating in the Immediate Aftermath”, [https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1919-25045-0618/communicating\\_in\\_the\\_immediate\\_aftermath\\_\\_final\\_june\\_2013\\_508\\_ok.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1919-25045-0618/communicating_in_the_immediate_aftermath__final_june_2013_508_ok.pdf), June 2013, p.13

<sup>32</sup> 韓国行政安全部「戦争・テロ・災難発生時国民行動要領(日本語訳)」<http://www.anzen.mofa.go.jp/manual/pdf/korea3.pdf>, 2006年6月, P5

<sup>33</sup> 前掲, 韓国行政安全部「戦争・テロ・災難発生時国民行動要領」, P5-6

<sup>34</sup> 前掲, 韓国行政安全部「戦争・テロ・災難発生時国民行動要領」, P12

<p>イスラエル</p>	<p>「・サイレンを聞いた場合の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①緊急サイレンであることの確認</li> <li>②火器類等の使用停止</li> <li>③窓やドアの閉鎖</li> <li>④防護スペースへの移動</li> <li>⑤テープ類による隙間の封鎖</li> <li>⑥ガスマスクの装着</li> <li>⑦ラジオ又はテレビの聴取</li> </ul> <p>・シェルターがない場合の防護スペースの確保の方策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①部屋の選択（適度の広さを有し、外壁との接点が可能な限り少ない、一つのドアと窓しかない、爆風に弱い大きな窓がないという条件を満たす部屋を選択）</li> <li>②窓の補強・密封（一定の厚みのプラスチックの粘着シート等により窓の補強や密封を行い、防護を強化）</li> <li>③ドアの密閉（ドアの隙間や鍵穴にテープを貼付、ドアと床の隙間に濡れたタオルを敷く）」<sup>35</sup></li> </ul>
<p>カナダ</p>	<p>「②職場での措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○業務を中止し、職員、来訪者に建物内に留まるよう指示する</li> <li>○ドア、窓、その他外部への開放部を全て閉め施錠する</li> <li>○空調、換気装置その他の機械装置を全て停止、目張りする</li> <li>○化学物質による緊急事態の場合は、2階以上の部屋に入る。多数の人が入れる会議室、大型倉庫等が望ましい</li> <li>○目張りが困難な装置を有する部屋は避ける」<sup>36</sup></li> </ul>
<p>ドイツ</p>	<p>「①外出時の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○最も近い建物を見つける</li> <li>○風向きに対し垂直に移動、酸素マスク、ハンカチを使用して呼吸（中略）</li> </ul> <p>②車で移動中の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○換気設備を止め、窓を閉める（中略）</li> <li>○最も近い建物まで車で走り、外出時における指針に従う</li> </ul> <p>③屋内にいる場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○屋内に留まる</li> <li>○危険に晒されている通行人を一時的に屋内に避難させる（中略）</li> <li>○換気扇並びに空調設備を止め、窓枠を目張りする</li> <li>○地下室や可能な限り外窓のない閉鎖された屋内の部屋を確保」<sup>37</sup></li> </ul>

(出典及び強調：筆者)

**【②着弾しても弾頭種類がよくわからない場合がある ⇒安全が確認されるまで館内待機が原則】**

弾道ミサイル発射段階では、予想される着弾地点を予測することはほとんど不可能であり、直前にならなければわからない。前章では、ミサイル防衛システムを突破するなどして自社拠点(本社ビル)にそのまま直撃した場合などを想定したが、こうしたケースは確率論的には極めて低いものと考えられる。発生頻度が低い、万が一発生した際の被害影響度が極めて高い、いわゆる BCP 対象リスクの代表例とも言える。

<sup>35</sup> 総務省消防庁国民保護室「イスラエルにおける国民保護制度及びミサイル・ロケット攻撃への対応」  
[http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokuminhogo\\_unyou/chihou\\_kondankai/haihuSiryoyu11.pdf](http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokuminhogo_unyou/chihou_kondankai/haihuSiryoyu11.pdf), 2007年3月5日, P18

<sup>36</sup> 総務省消防庁国民保護室「国民保護における避難施設に関する検討会報告書」

[http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h20/200703-2houdou\\_z.pdf](http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h20/200703-2houdou_z.pdf), 2008年7月, P50

<sup>37</sup> 前掲, 総務省消防庁国民保護室「国民保護における避難施設の機能に関する検討会報告書」, P51-52

一方で、実際には、自社拠点がある地域には落ちなかった、あるいは、落ちたとしても自社拠点には直撃しなかったというケースが確率論的には多いものと考えられる。自社ビル直撃あるいは周辺に着弾した場合は、その爆発規模等から明らかに核爆発なのかそうではないのかはある程度判断できると想定される。しかし、自社拠点がある地域には落ちなかった（少し離れた近隣都市に落ちた）場合、核爆発の規模によっては、ただちに核爆発なのかそうではないのか判断がつかないこともありうる。また、自社ビルの近くに着弾し、その爆発規模の小ささから明らかに核爆発ではないと判断できたとしても、それが通常弾頭であることはわかには確定できない。本稿では検討対象外とした生物・化学兵器が搭載されている可能性を排除できないからである。

よって、自社ビルそのものが崩落する危険性があったり、屋根や壁面が損傷し建屋内部が暴露し、明らかに被曝の危険性が高かったりするような緊急退避が必要な場合は除くとして、基本は、放射線モニタリング等によって周辺の安全が確認されるまでは（＝政府・自治体・救援機関等からの指示があるまでは）、外部被ばくや生物・化学兵器による危険から従業員を守るため、絶対に外に出させないことが原則となる。危機管理担当者としては、「政府等から安全確認の情報があるまでは館内待機が原則」と認識し、その旨、既存の諸マニュアルに追記してほしい。

### 【③核弾頭だった場合は放射線被害が最大の人的リスク ⇒対策物資の備蓄が必要】

核弾頭だった場合、核爆発時に発生する爆風・致死性放射線・熱線という3つ事象が大規模人的被害を引き起こすことは既に述べた通りである。そして、特に（残留）放射線という問題があるがゆえに放射線モニタリング等によって安全が確認されるまでは館内待機が必要である点も前述した。それでは、館内残留を基本とするのであれば、どのような物品を備えておけばよいのか。既存の防災備品をベースに<sup>38</sup>、弾道ミサイル攻撃時も見据えた対策物資を検討する上で、以下の各国・機関の発信内容が参考になる（図表 11）。

図表 11：弾道ミサイル攻撃発生に備えた物品の内容（国・機関別）

国・機関	国民への呼びかけ内容
内閣官房（日本）	<p>「地震などの災害に対する日頃からの備えとして、避難しなければならないときに持ち出す非常持ち出し品や、数日間を自足できるようにするための備蓄品が各行政機関により紹介されていますが、<u>これらの備えは、武力攻撃やテロなどが発生し避難をしなければならないなどの場合においても大いに役立つもの</u>と考えられます。」<sup>39</sup></p> <p>「攻撃の手段として化学剤、生物剤、核物質が用いられた場合には、<u>皮膚の露出を極力抑えるために、手袋、帽子、ゴーグル、雨ガッパ等を着用する</u>とともに、マスクや折りたたんだハンカチ・タオル等を口及び鼻にあてて避難することが必要となる場合がありますので、これらについても備えておくことが大切です。」<sup>40</sup></p>

<sup>38</sup> 核攻撃後の被害地付近は、放射性降下物の吸引による内部被曝の防止が重要であり、その意味では地震想定での防災備蓄品だけでなく、新型インフルエンザ等の感染症対策備蓄品のマスクを活用することもできる。

<sup>39</sup> 前掲、内閣官房「武力攻撃やテロなどから身を守るために」、P18

<sup>40</sup> 前掲、内閣官房「武力攻撃やテロなどから身を守るために」、P19

「一時的な避難（退避）の際についても、短時間ではあっても、簡易トイレや飲料水等、自然災害発生時に必要となる物資の備蓄の中で有効なものがある。また、国民保護における避難施設として、マスクや目張りを行うためのガムテープ等の備蓄が必要である。また、避難施設が孤立するおそれも考慮し、各施設の屋内にこれらの物資を備蓄することが望ましい。」<sup>41</sup>

「避難施設に必要となる機能

○除染機能

- ・ 入口で除染するスペースの確保
- ・ 中性洗剤、スポンジやガーゼ
- ・ 汚染物を収納する袋、着替え
- ・ 放射線を洗浄する水、汚染された水を入れるタンク」<sup>42</sup>

「Ⅲ 新たに必要となる備蓄

(1) 除染

①着替え

衣服が化学剤等に汚染している場合、直ちに着替える必要がある。その場合、全身を覆うことができるような長袖長ズボンが有用である。

②水

避難施設に入る前には、頭や顔、手などに付着した化学剤等を洗い流す必要がある。なお、入口に水道施設がない場合には、ホースの使用が有用である。

③ビニール袋

汚染物を入れるための袋として、また、不透明で大きなサイズのものであれば、簡易の着替えにもなり、有用である。

④マジックペン

汚染物を収容した袋や容器であることを示すため有用となる。

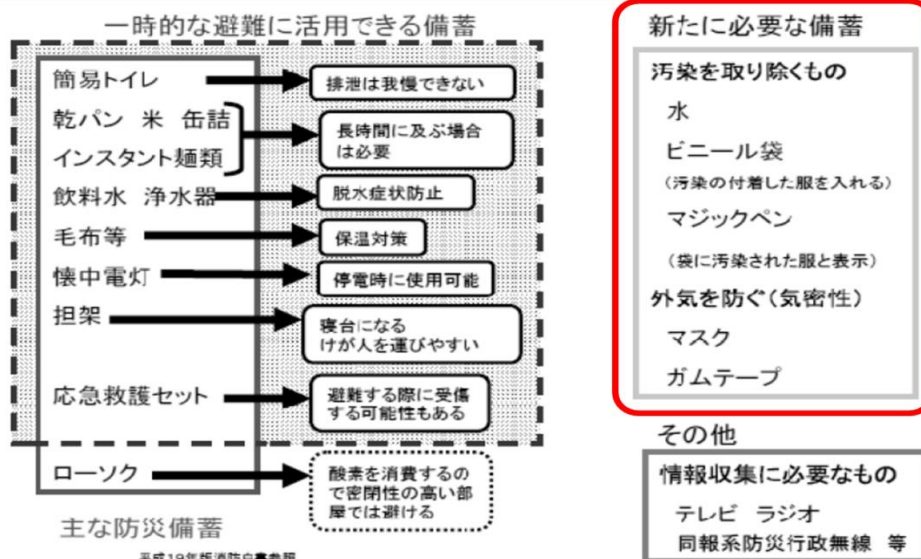
(2) 気密性の向上等

①ガムテープ

窓の隙間をふさぐ等に活用できる。幅の広いダックテープ等は立体的な窓の隙間をふさぐ際に、ガムテープよりも効率よく貼ることができる。

②マスク

感染を防ぐようにマスクを用意しておく。化学剤の吸入を防ぐ防毒マスクの用意も望ましい。



<sup>41</sup> 前掲，総務省消防庁国民保護室「国民保護における避難施設の機能に関する検討会報告書」，P53

<sup>42</sup> 前掲，総務省資料 [http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokumin\\_hinan\\_02\\_s2-1.pdf](http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokumin_hinan_02_s2-1.pdf), P6

<sup>43</sup> 前掲，総務省消防庁国民保護室「国民保護における避難施設の機能に関する検討会報告書」，P43-44

<p>東京都 (日本)</p>	<p>「国民保護措置のために必要な物資や資材については、<u>原則として、防災のための備蓄と相互に兼ねる</u>ものとし、その備蓄を保管する場所において適切に管理する。」<sup>44</sup></p> <p>「≪備蓄又は調達する資材の例≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>N (核物質) 用の防塵マスク、線量計・線量率計 (サーベイメータ等)、放射線防護衣、手袋、ブーツ、ゴーグル (鉛入りガラス使用)</u></li> <li>・ B (生物剤) 用の感染症予防用マスク、消毒用噴霧器、消毒液 (薬)</li> <li>・ C (化学剤) 用のガスマスク、ガス検知器、化学防護衣、化学防護服」<sup>45</sup></li> </ul>
<p>米国</p>	<p>「あなたが核放射線にさらされていると思われる場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 衣服と靴を交換する</li> <li>・ 露出していた衣類を<u>ビニール袋</u>に入れる</li> <li>・ その袋を密閉して、邪魔にならない場所に置く</li> <li>・ (可能であれば) シャワーを浴びるなどしてよく洗浄する」<sup>46</sup></li> </ul> <p>「1. 災害時の緊急用キットにはどのように用意すればよいのか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 少なくとも 12～24 時間、または当局が退去することが安全であることを伝達するまでの間は避難場所に留まる必要があります。</li> <li>・ <u>バッテリーやハンドクラックで作動するラジオ、懐中電灯、食料、水、薬品</u>を少なくとも 1 日以上、可能であれば持てる分だけ用意してください。」<sup>47</sup></li> </ul>
<p>韓国</p>	<p>「○NBC戦に備えた物品</p> <p>(イ) <u>防毒マスク又はハンカチ、マスク</u></p> <p>(ロ) <u>防護服又はビニール服、雨着</u></p> <p>(ハ) <u>防毒長靴と手袋又はゴム長靴と手袋</u></p> <p>(ニ) <u>解毒剤、皮膚除毒剤又は石鹼、合成洗剤</u></p> <p>(ホ) <u>十分な接着テープ</u> (窓枠、扉のすきまの密閉用)」<sup>48</sup></p> <p>「NBC戦に備えた物品がない場合における、簡単に代替できる物資の活用方法</p> <p>防毒マスク → <u>手ぬぐい</u> (水に濡らし鼻と口を塞ぎ呼吸器を保護)</p> <p>→ <u>ビニール袋</u> (ビニール袋をかぶり腰で結び外部の空気流入を遮断する。ビニール袋内の残った酸素を考慮して移動する)</p> <p>→ <u>マスク、ティッシュ</u> (マスクを着用したりティッシュ等を何重か重ね水に濡らしたりして鼻、口を塞ぎ応急措置)</p> <p>防護衣、保護頭巾 → <u>ビニール雨着、防水衣類等</u> (雨具を頭までかぶりベルトで腰をきつく結び外部の汚染空気の流入遮断)</p> <p>防毒手袋・長靴 → <u>ゴム用品</u> (ゴム手袋・長靴を着用し皮膚の露出を防止)」<sup>49</sup></p>

<sup>44</sup> 前掲, 東京都「東京都国民保護計画」, P59

<sup>45</sup> 前掲, 東京都「東京都国民保護計画」, P59

<sup>46</sup> 前掲, FEMA, “Are You Ready?”, p.142

<sup>47</sup> 前掲, FEMA, “Improvised Nuclear Device Response and Recovery, Communicating in the Immediate Aftermath”, p.46

<sup>48</sup> 前掲, 韓国行政安全部「戦争・テロ・災害発生時国民行動要領」, P13

<sup>49</sup> 前掲, 韓国行政安全部「戦争・テロ・災害発生時国民行動要領」, P14

フ ラ ン ス	<p>「有毒雲や原子力事故、暴風雨、洪水等の緊急事態が発生すると、内務省は拡声器を利用して住民に屋内退避を勧告する。(中略) 住民が家庭に備蓄しておくべき物資として以下のものがある。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ラジオ及び懐中電灯</li><li>○水</li><li>○毛布</li><li>○<u>粘着テープとはさみ (開いているものを密閉するため)</u></li><li>○<u>ぼろ布 (換気設備を密閉するため)</u></li><li>○救急箱と常備薬</li><li>○バケツとプラスチック容器 (給排水設備が使用不能に備えて)」<sup>50</sup></li></ul>
------------------	--

(出典及び強調：筆者)

#### 【④核弾頭だった場合は電磁パルス被害が想定される ⇒最低限守らなければならない物を守る】

弾頭が核弾頭だった場合、爆発により高密度の電磁波（電磁パルス：EMP）が電源やアンテナに接続されたあらゆる電子機器に重大な損傷を与える可能性がある。コンピューターなどの通信・ネットワーク機器だけでなく、携帯電話などの通信機器、自動車のエンジン点火装置など広範囲が対象となる。なお、ほとんど人体に害を及ぼすことはないとされているが、ペースメーカーのように体内に埋め込まれたデバイスに影響を及ぼすことは想定される。

影響を及ぼす範囲については、正確な実験データ等が少ないため、想定を見積もることは難しい。例えば、1962年に米軍が行った核実験（Starfish Prime）において、高度100kmで1400kt（1.4mt）の核爆弾を爆発させた際、実験場から1,400km以上離れたハワイの街灯が消え、盗難警報器を鳴らし、マイクロ波通信回線を不能にした事例があった。現在、米国FEMA（連邦危機事態管理庁）は、爆発地点から約1,600km以内の電子機器に影響を与える可能性があるとして国民向けに注意喚起している<sup>51</sup>。これらから、仮に2017年9月3日北朝鮮が核実験を実施した際の推定爆発規模160ktの核弾頭が首都圏上空で爆発した場合、首都圏においては電子機器が使えなくなる事態もあると言える。

企業として電磁パルス被害にどのように備えるかは、被災地において最低限守らなければならない機器類の絞り込みと対策が現実的となるであろう。例えば、人命最優先の観点からAED等の応急救護装置、診療所の機器類や電源、自衛消防隊や危機管理メンバーが使用する非常用通信機器（無線や衛星電話等）、非常用電源・各フロアの無停電電源装置（UPS）等、これだけは最低限維持したいという機器類を洗い出し、これらに対して、専門業者に問い合わせるなどして機器に個別に電磁波シールド材を貼る、機器を格納するボックスをシールド素材にする、発電機がある区画全体を防御する（シールドで覆う、地下にする等）といった保護措置を講じることは検討の余地があるかもしれない。

なお、これら被災地周辺の局所的な対応とは別に、全社ネットワーク機能の維持という観点でバックアップ体制（システム多重化）の確保と緊急時の遮断・防御・切り替えの要領は危機管理として持っておきたい。核爆発が発生した場合、IT部門を含むバックアップ本部が他拠点（理想は国外拠点）で自動的に立ち上がり、速やかにデータ復旧やシステム切り替え等を主導する必要がある<sup>52</sup>。

### （3）企業としての事前対策

これまで、自衛消防組織の対応力向上、建物・設備の強化（耐震補強含む）、備蓄品の確保、組織としての初動・BCP対応体制の強化など、基本的には大規模地震対策と重なる部分が多々あるので、これらの推進を継続しつつ、弾道ミサイル攻撃時特有の注意点と備えについても上乗せしていくことが基本

<sup>50</sup> 前掲、総務省消防庁国民保護室「国民保護における避難施設の機能に関する検討会報告書」、P52

<sup>51</sup> 前掲、FEMA, “Are You Ready?”, p.165

<sup>52</sup> なお、①EMP効果を最大限狙った高高度爆発（純粋なEMP攻撃）と、②核ミサイル攻撃の結果として付随的に生じるEMP被害は分けて捉える必要がある。前者については、最近メディアで騒がれているものの、北朝鮮にその能力があるかは懐疑的な見方がされている。企業の危機管理担当者としては、後者による被害影響を想定すべきと考える。



戦略であることを述べてきた。以下に、あらためて企業としての事前対策としてどのようなものが必要なのか、基本的な項目を列挙する。

#### ①弾道ミサイル攻撃時の自社被害想定の確認

- ✓ 自社が事業展開している具体的な地域において攻撃があった場合、着弾地域はどうなるのか、本社やシステム機能は影響を受けるのか等、自社に当てはめた場合の被害の様相を具体的に想定する
- ✓ 地元自治体を実施する国民保護訓練に危機管理担当者を派遣したり、最寄り自治体の国民保護担当者との打ち合わせの機会を設けたりするなどして情報収集に努める

#### ②Jアラート発信時の安全確保要領の確認

- ✓ Jアラートによる緊急通報を受信した後、速やかに警備もしくは常駐ファシリティ部門等から館内一斉放送等により、館内残留者に対して安全確保行動を緊急指示すること、指示する内容等を確認する
- ✓ 従業員に対して、「館内にいる場合」「外出している場合」「自宅等にいる場合」それぞれにおける安全確保行動を周知し、必要に応じて訓練を実施する
- ✓ 外国人社員への伝達も想定し、多言語対応などを進める

#### ③着弾後の初動対応計画の確認

- ✓ 核弾頭の可能性が排除されるまでは館内待機が原則であり、一定の条件においては例外的に緊急退避をしなくてはならない旨を自衛消防組織の動き方として追記する（必要に応じて訓練を実施する）
- ✓ 本社直撃あるいは本社周辺着弾を想定し、予め権限移譲を受けていた別拠点による代替本部の自動立ち上げを初動の基本戦略とすることを決定し、必要なバックアップ体制を構築する

#### ④既存のBCPの確認

- ✓ 既存のBCPにおいて、組織としての対応方針や、弾道ミサイル攻撃時に最低限維持すべき機能・業務に変更・追加すべきことはないか確認する
- ✓ 核爆発によるEMP被害により、電子端末や通信危機が使用できない可能性を考慮し、BCP対応における意思決定と実務を担う拠点・要員を予め定めておく
- ✓ 被災地の社員・関係者に対する支援計画を策定する

#### ⑤備蓄品の追加整備の検討

- ✓ 既存の防災備蓄品の整備計画を着実に推進する（特に、数量については全社員数×2～3日分は確保したい<sup>53</sup>）
- ✓ ガムテープやマスク、ビニール袋など、核弾頭を想定して追加で購入が必要な物資のリストアップと調達

#### ⑥電磁パルス対策で必要なことがないか確認

- ✓ 既存の避雷対策の延長線で足りる面もあるが、個別に保護措置が必要ないか専門業者に確認する

#### ⑦政治リスクのモニタリング

- ✓ 朝鮮半島有事を含む政治リスクの動向をモニタリングし、何かアラートがあれば警戒レベルを引き上げる

等々

<sup>53</sup> 核爆発時、退避場所にどれぐらい待機すべきかについては、救助隊が来るまで、もしくは当局から移動指示が出るまでが基本となる。これに関連し、米国 FEMA は 2 週間で死の灰は 1/100 になると国民向けに広報しており、かつては日本政府も 2 週間程度の備蓄を推奨している時期もあった。しかし、企業に一律に 2 週間分の備蓄を強いることは現実的ではなく、総務省資料などでは、残留放射線の累積線量 7 時間ごとに 1/10 ずつ減衰するという「7 の法則」に従って屋内・地下施設に 2 日間（49 時間）退避することにより放射線量が当初の数値から 1/100 に減衰するとしている。これらから、2～3 日分の備蓄がまずは現実的な最低限のラインと考えるのが妥当である。

## おわりに

日本周辺に弾道ミサイル攻撃が発生した場合に、企業の危機管理担当者としてどのように対応すべきか、また、事前にどのような備えを最低限しておくべきなのかについていくつかのケースに分けて考察してきた。

本稿が、弾道ミサイル攻撃を想定した企業の初動・BCP対応の強化に取り組む上での参考になれば幸いである。

(2017年9月23日脱稿)