



突然の災害に負けない 社内の体制整備

第3回「津波からの企業防衛」

現地時間（インドネシア西部時間）2004年12月26日午前7時58分53秒（日本時間同日午前9時58分53秒：国際標準時（UTC）同日午前0時58分53秒）、インドネシアのスマトラ（Sumatra）島北部バンダアチェ（Banda Ache）の南南東約250kmを震源とするマグニチュード（M）9.0（震源の深さ：10km）の地震が発生した。

この地震による津波で、インドネシア、スリランカ、インド、タイ等の沿岸国を中心に、死者・行方不明者数が28万人に達し、今も数十万人が避難所生活を続けている。また、33人の日本人の死亡も確認された。この津波は、遠くアフリカにも達し、ソマリア、ケニアでも死者が出ていることから、巨大な津波であったことが分かる。しかしながら、沿岸国では、ほとんど津波に対する対策が講じられておらず、それが被害拡大の最大の要因になったと言える。

また、この地震による甚大な津波被害は、今後日本で発生が懸念されている東海地震・南海地震・東南海地震等における津波対策の重要性を企業に再認識させたとも言える。以下は、地震による津波に対し、企業活動・機能をどのように守るのかについてまとめたものである。

1. リスクとしての津波の特徴

企業リスクとしての津波の特徴としては、下記の点を挙げる事が出来る。

- ①津波は、一般的には海域における地震で発生する。
- ②地震発生後に津波が発生し、沿岸へ到達するが、それまでにある程度の時間的余裕がある。
- ③日本においては、政府・自治体等において、津波を含む地震被害の想定が詳細に行われており、津波被害の実態がある程度把握されている。
- ④自治体を中心に津波警報システムが導入されており、地震発生時に沿岸への到達時間が計算され、警報が発令されることにより、人的被害の極小化が図られている。

前記のことから、津波に関する被害が把握されており、津波が発生した場合、自治体の津波警報システムにより、人的被害の極小化が図られていると言える。

2. 津波による企業活動への影響

津波被害が企業活動に影響を与える要素としては、下記がある。

(1) 沿岸地域にある生産施設

生産施設は一般的に、耐震設計となっており、巨大地震で倒壊する等の被害は発生しないことが多い。しかしながら、津波が到来した場合には、沿岸地域にある生産施設では大きな被害が発生する。特に、コンビナート形態をとっている電力・石油・化学産業等では、被害が拡大す

る可能性が高い。

(2) 物流の停止

津波が到来した場合、その地域全体の道路・鉄道等の交通機関が寸断されることとなる。また、港湾施設も甚大な被害が発生するため、その地域全体の物流が停止することとなる。そのため、商品の物流や支援物資の搬入が停止することとなる（スマトラ沖地震での津波による被災地では主に航空機・ヘリコプターにより、救援活動が行われた）。また、空港施設の多くも沿岸部に位置していることから、航空機による物流も影響を受ける可能性が高い。

(3) 電力供給の停止

発電施設、特に火力発電の施設の多くは、沿岸部に位置している。そのため、津波到来により、特定地域で停電が発生する可能性が高い。その場合、工場等の生産施設の多くは、大量の電力を使用していることから、自家発電施設のみで生産を継続することは困難となる。

(4) 生産設備への影響

津波が到来した場合、生産機器・電気設備等への影響が甚大となる。特に、IT 関連機器は、海水が入り込んだ場合、修理も困難となる。また、電気設備も大きな影響を受けることから、復旧に多大な時間を要すると言える。

(5) 復旧期間の長期化

津波が到来した場合には、その地域全体の道路・鉄道等の交通機関が寸断される。そのため、後片付け、修理用機材の搬入等が困難となり、工場等の生産施設の復旧が長期化する可能性が高くなる。

3. 企業における津波対策

企業における津波対策としては、下記のような措置を講ずる必要がある。

(1) 被害想定の実施

第 1 回「地震から本社機能を守る」でも述べている通り、津波による被害想定が不可欠である。特に、沿岸部に工場等の生産施設・物流拠点等がある場合には、政府・自治体等が発表している被害想定・防災マップ等を詳細に検討し、被害想定を行うことが重要である。

(A) 地域の災害危険度を知る

まず最初に、会社施設・拠点での津波危険度を知る必要がある。これについては、施設・拠点が所在する自治体等において、災害の被害想定を行う上で必ず災害危険度を評価しているため、これを活用することが実効的である。

また、消防庁・内閣府等においても各種の災害危険度評価・被害想定を行っており、これらの活用も有効である。その場合、下記の点に特に留意する必要がある。

- ① 住民の被害
- ② 電気・電話・水道・ガス等の被害
- ③ 公共交通機関・道路等の被害

(B) 自社の津波危険度を知る

前記をもとに自社施設・拠点での津波危険度を知ることが出来る。

- ① 〇〇工場が沿岸部にあることから、東海地震が発生した場合、△△メートルの津波が到来する。
- ② 〇〇工場には、津波を想定した対策がとられていないことから、工場全域が津波により浸水する。… 等

(C) 自社の被害を想定する

前記 (A) および (B) をもとに、自社における被害を想定する。その場合には、下記の点についてなるべく定量化し、想定することが肝要である。

- ① 社員・家族・取引先の被害状況
- ② 会社施設の被害状況
- ③ 本社・拠点・工場等における被害状況
- ④ IT 関連の被害状況 等

- ⑤ 自社の生産・物流の停止
 - ⑥ 主力製品の長期にわたる生産中断
 - ⑦ シェアの低下
 - ⑧ キャッシュフローの悪化
 - ⑨ サプライチェーン寸断による操業への影響
 - ⑩ 自社が原因
 - ⑪ 他社が原因
 - ⑫ 利害関係者からの要請の有無・内容
 - ⑬ 社員・家族
 - ⑭ 株主
 - ⑮ 顧客・取引先
 - ⑯ 地域住民（一般社会）・公官庁・地方公共団体 等
- (2) 警報・連絡体制および避難計画の整備
- 既述の通り、地震発生から津波到来までは、ある程度の時間があることから、地震発生後速やかに津波警報を場内に発令する必要がある。そのため、政府・自治体から津波警報が発令された場合、短時間で場内に発令するための機材・体制が必要となる。また、津波が到来する場合を想定した避難計画を整備しておく必要がある。
- (3) 生産施設・物流拠点での対策
- 生産施設・物流拠点に津波被害が想定される場合には、下記のような対策を検討する必要がある。
- ① 津波の被害が1階に限定される場合には、生産機器・精密機器等は2階に移設する。
 - ② 物流拠点においても、1階を搬入・搬出施設とし、商品等の保管を2階以上にする。
- (4) 生産体制の見直し
- 津波の被害想定をもとに、生産体制の見直しを検討する必要がある。例えば、主力工場が津波到来が予想される沿岸部にあり、主力製品を同工場のみで生産している場合には、遠隔地で生産を補完できる体制を整備する必要があると言える。
- (5) 物流体制の見直し
- 主力物流拠点が津波到来が予想される沿岸部にある場合、物流拠点の分散等の措置を検討する必要がある。特に、津波が到来した場合、その地域全体のインフラの復旧に長期間を要する場合もあることから、物流体制の見直しを十分に勘案する必要がある。
- (6) IT 関連への対策
- データセンター等の IT 関連施設が津波到来が予想される沿岸部にある場合には、IT 機器を2階以上に移設する等の措置が必要となる。また、当然ながらバックアップ施設を遠隔地に設置することも必要である。
- (7) 復旧体制の確立
- 生産施設等が津波到来が予想される沿岸部にある場合、実際の津波到来による被害は、周辺全域におよぶ。そのため、復旧活動に必要な機材等の搬入が困難になることが予想される。このような状況を想定し、重要機材等の搬入方法について事前に決めておく必要がある。例えば、一部の企業では、そのような状況を想定し、災害時にヘリコプターを優先使用できる契約を結んでいる例もある。
- (8) 防水対策
- 津波到来による工場等の生産施設への浸水を防ぐため、防波堤を増設する等の大がかりな措置も検討する必要がある。当然ながら、多大な費用を要するが、津波到来の脅威が高い地域に工場等の生産施設がある場合には、検討する必要があると言える。

以 上

(本稿は、『ビジネス法務 2005 年 6 月号』(株式会社 中央経済社)に掲載されたものを同社の許可をもって転載したものです。)

(第 76 号 2005 年 12 月発行)