

BCM ニュース <2014 No.3>

水災対策BCPとその作成のポイント

はじめに

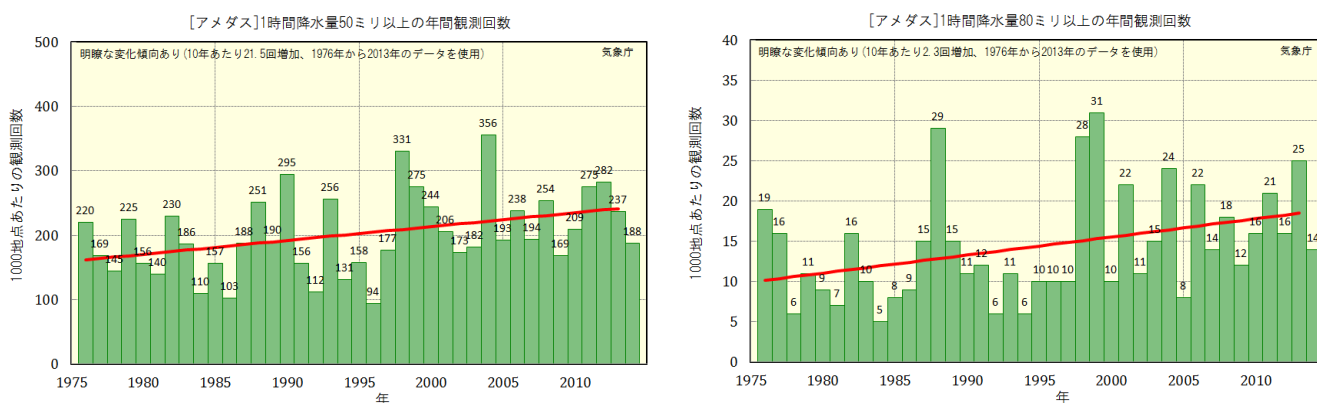
近年、局地的な大雨の発生頻度が高まり、水災の被害規模も大きくなってきている中、企業における水災対策構築の必要性が一層高まっている。一方、「水災リスク評価」を河川氾濫のみならず局地的な大雨まで想定している企業は少なく、また、「水災対策」として事業継続計画（BCP）まで整備できている企業も少ないのが現状である。

本稿では、今後、地球温暖化に起因する気温上昇によって、ますます局地的に強い雨が降る可能性が高まると指摘される中で、「水災対策BCP」作成時に検討すべきポイントについて解説する。

1. 局地的な大雨の増加

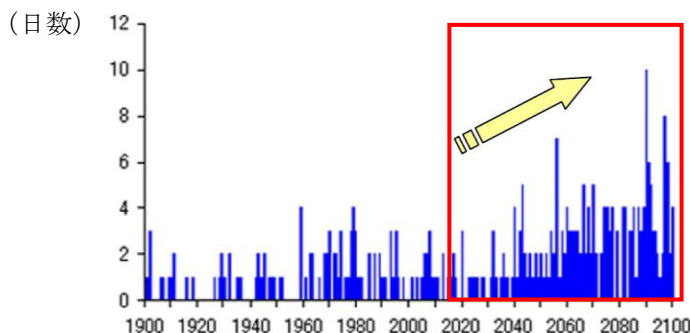
気象庁では1時間に50mm以上80mm未満の雨を「非常に激しい雨」、80mm以上の雨を「猛烈な雨」と表現しており、図1に、それぞれの年間観測回数の変化を表す。1976～2013年の間で、1時間降水量50mm以上の雨は10年あたり21.5回増加、80mm以上の雨は、10年あたり2.3回の増加傾向が明瞭に現れている。将来的には、豪雨日数、降雨量ともに増加が予想される。（図2）

図1. アメダスが観測した1時間降水量50mm、80mm以上の短時間強雨の1,000地点あたりの発生回数



出典：気象庁HP「アメダスで見た短時間強雨発生回数の長期変化について」

図2. 夏季の豪雨日数の経年予測（日降水量100mm以上）



出典：国土交通省「平成20年 降雨の概況」より弊社作成

2. 水災による人的被害と物的被害

表1に平成26年（2014年）に発生した大規模な水災事例とその被害状況を一覧化したものを示す。人的被害として、死者が数名、負傷者が数十名発生する災害も少なくない。また、物的被害として、床上・床下浸水も数百棟～数千棟しており、これらを企業に置き換えると、キーパーソンとなる従業員が負傷、死亡し、重要業務が停止する、あるいは浸水により機械・設備が長期間停止することにより、重要事業が停止する等のリスクが考えられる。

災害名	時期	詳細	被害状況
台風第18号による大雨と暴風	10月4日～ 10月6日	東日本太平洋側を中心に大雨。沖縄・奄美と西日本・東日本の太平洋側を中心に暴風。	死者5名、行方不明者2名、負傷者70名 住家全壊0棟、半壊3棟、一部損壊145棟 床上浸水507棟、床下浸水1,974棟など
前線による大雨	8月15日～ 8月20日	西日本から東日本の広い範囲で大雨。	死者4名、負傷者3名 住家全壊12棟、半壊18棟、一部損壊19棟 床上浸水349棟、床下浸水1,867棟など
台風第12号、第11号と前線による大雨と暴風	7月30日～ 8月11日	四国を中心に広い範囲で大雨。	死者6名、負傷者88名 住家全壊10棟、半壊10棟、一部損壊680棟 床上浸水1,562棟、床下浸水4,402棟など
台風第8号および梅雨前線による大雨と暴風	7月6日～ 7月11日	沖縄地方、九州南部・奄美地方で暴風・大雨。	死者3名、負傷者66名 住家全壊6棟、半壊8棟、一部損壊103棟 床上浸水138棟、床下浸水580棟など

表1. 平成26年（2014年）に発生した水災事例
出典：気象庁HP「災害をもたらした気象事例」

3. 水災対策BCPの特徴とその検討ポイント

前述のように、将来的な豪雨日数、降雨量の増加が見込まれ、大規模水災が例年発生している中で、企業においても人命安全を確保し、重要事業を継続するための「事業継続計画（BCP）」の作成が求められる。本稿では、「水災BCP」を考える上で、その特徴と検討ポイントを以下「地震BCP」との違いを踏まえ、順次解説していく。

<「水災BCP」を考える上での「地震BCP」との違い>

- (1) リスクが顕在化してから被害が発生するまでの期間が異なる
- (2) 被害発生 of 地理的範囲が異なる
- (3) 使用停止となる経営資源が異なる
- (4) 被災する取引先が異なる
- (5) 避難場所/経路が異なる

(6) 備蓄品の保管場所/種類が異なる

(1) リスクが顕在化してから被害が発生するまでの期間が異なる

突発的に発生する地震と異なり、水災は気象情報（台風の進路や強度予報、大雨予報等）からある程度、被災するタイミングや規模を予想することができ、リスクが顕在化してから被害が発生するまでの期間（数時間～数日間）に適切な対応を行うことで、大きく被害を軽減することができる。例えば、水災被害が大きくなる前に社員を早帰りさせたり、あるいは安全が確認出来るまで出社を遅らせる等の判断を行うことで、人的被害の発生を未然に防ぐことができる。また、建物内に水が浸入するほどの水位になる前に、土嚢を積み上げたり、重要書類・備品等を上層階へ移動させる等の対応を行うことで、物的被害を軽減することが出来る。

上記のような、出社・退社判断や被害軽減のためのアクションを起こすタイミングを決めるためには、気象庁や国土交通省から提供される雨量の情報や警報の発令に注意し、それらをトリガーとして行動することが重要となる。例えば、重大な災害の危険性が著しく高まっている場合に発令される「特別警報」や、河川事務所から提供される河川のリアルタイム水位情報で「はん濫注意水位」まで達した場合、市町村から水災の危険度に応じて発表される情報の内、最も危険な状態である「避難指示」が発表された場合などに、社員の避難実施や重要書類の持ち出しを行う等、これら危険を事前に知らせる情報をトリガーとした具体的なアクションを決めておくことを推奨する。

- ▶ ポイント① 被害量は事前対策によって左右される
- ▶ ポイント② 事前対策実施のトリガーが重要

(2) 被害発生の際の地理的範囲が異なる

地震の場合、被災範囲が広範囲に渡るため、自社が被災した場合に同時に競合他社も被災していることが少なくない。従って、重要事業の目標復旧時間（RTO）を定める際には、競合他社との兼ね合いも考慮に入れ、比較的長くすることも出来る。しかし、水災の場合、被災企業が自社のみということも十分に考えられ、重要事業復旧までの時間が長引くほど競合他社にシェアを奪われることがリスクとして考えられる。同時被災する競合他社の状況等を考慮して、自社のみが被災する場合などにおいては、目標復旧時間を短く設定することが求められる。

一方、水災による事業停止リスクを回避する対策の一つとして、代替拠点を利用することが考えられるが、被災拠点の近隣の拠点が同時被災するリスクの高い地震と異なり、状況によっては比較的近隣の拠点が代替拠点として有効に機能する場合は考えられる。各市町村から公表されている浸水ハザードマップ^{*1}上で浸水想定範囲を確認し、被災しない近隣の拠点を代替拠点として予め選定しておくことが重要である。

浸水ハザードマップから確認すべきポイントは以下の通り。

- ① 自社及びその周辺がどのくらい浸かるのか（浸水深）
- ② 浸水が自社及びその周辺にいつ到達するのか（浸水到達時間）^{*2}
- ③ 浸水がいつ引くのか（浸水継続時間）^{*3}

^{*1} 浸水ハザードマップは、「国土交通省 ハザードマップポータルサイト」（URL：<http://disapotal.gsi.go.jp/>）から確認することが出来る。

^{*2}、^{*3}については、公表されていない市町村が多いが、公表されている場合は確認しておくことを推奨。

- ▶ ポイント① 目標復旧時間（RTO）が短くなる可能性がある
- ▶ ポイント② 近隣拠点到代替拠点を準備することが可能となる

(3) 使用停止となる経営資源が異なる

- ・ 多数の死者・負傷者の発生が想定される地震リスクと比較して、(1)で述べたような適切な被害軽減対応を行うことさえ出来れば、最小限の人的被害に抑えることが出来ると考えられる。従って、水災では、「人」不足が起因となって事業停止するリスクは低いと言える。
- ・ 中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会報告」によると、首都圏において大規模な水災が発生した場合、地下空間が浸水し、地下にある電気・上下水道・ガス等の設備が2週間（浸水継続期間）以上使用できない想定を行っている。特に「電気」においては、漏電による2次被害の発生について、安全確認が完全に得られるまでは電力の供給をさらに延長して停止するリスクを示唆している。従って、「社会インフラ」については、停止の「範囲」は狭いものの、「期間」については地震と同等かそれ以上の期間停止する可能性を検討しておく必要がある。特に、自家発電装置等を導入している企業においては、設置場所を高所に変更したり、燃料の補給手段を検討しておくことが重要となる。
- ・ 地震と異なり、重要設備や重要システムは、固定対策ではなく、高所への移動等が根本的な対応となる。特に設備やシステムにおいては、電気系統部分が浸水しないよう注意することが重要となる。また、製造業においては、製品、仕掛品、原材料の浸水による汚染対応もしなければならない。出来るだけ高所へ保管するか、あるいは汚染された場合も化学的な処理によって元の状態に戻す方法等を検討しておくことも重要である。

- ポイント① 「人」資源が使用停止となる可能性、期間は地震よりも低い
- ポイント② 「社会インフラ」が使用停止となる可能性、程度は地震と同程度
- ポイント③ 使用停止となる「モノ/システム」資源は地震と異なる可能性がある

(4) 被災する取引先が異なる

地震BCP策定する際に取引先のリスク分析も行い、地震リスクが低いと判断した取引先においても、水災リスクは高い場合がある。再度、水災におけるリスク分析を行い、リスクの高い取引先が重要事業に関係の大きい取引先であれば、代替手段の検討等の対応を行う必要が出てくることに留意が必要である。

- ポイント 被災する取引先が地震と異なる可能性がある

(5) 避難場所/経路が異なる

地震を想定した避難場所を検討する場合、建物や設備・備品の損壊による人的被害の発生を考慮して、屋外の「広さ」を確保できる場所を避難場所として選定することが多いが、水災からの避難を考える場合は、「高さ」を確保できる場所を選定することが重要である。浸水ハザードマップで自拠点で想定される浸水深を確認し、その高さ以上を確保できる場所を避難場所として選定することを推奨する。

避難経路を考える上においては、地震では揺れによって転倒した備品等が避難を妨げる障害物になりうるため、それらを避ける、あるいは配置換えを行った上で経路を設定する必要がある。一方、水災では水流によって流される備品等が、漂流物として同様に避難の障害になりうるため、水の流れとそれによって流される備品等を考慮した避難経路の検討が必要である。特に図3.で示したように、職場から避難場所への避難経路に外開きの扉がある場合は、少量の浸水でも水の圧力によって扉が開かなくなる恐れがあるため、注意が必要である。

図3. 出入り口対策



出典：国土交通省 関東地方整備局 「事業所の水害対策」

- ▶ ポイント① 避難場所の設定が地震と異なる可能性がある
- ▶ ポイント② 避難経路の設定が地震と異なる可能性がある

(6) 備蓄品の保管場所/種類が異なる

地震を想定した防災備品倉庫等は1Fや地下に配置されていることが多い。しかし、水災が想定される拠点の場合は、前述の避難場所同様、浸水ハザードマップから想定される浸水深よりも高い場所へ備蓄品を保管し、浸水によって取り出せなくなることを防ぐことを推奨する。

食料品・飲料については、地震対策のために準備した備蓄品をそのまま活用することで、浸水がある程度長期に渡り、拠点内への滞在を余儀なくされたとしても、対応できると考えられる。一方、水災リスク独自の被害軽減や復旧対応を行うためには、以下のような備品類を備蓄品に追加しておくことを推奨する。

- ✓ 浸水被害の軽減 ⇒ 土嚢、止水板
- ✓ 水を汲み出す ⇒ ポンプ、バケツ等
- ✓ 浸水した箇所を乾燥させる ⇒ 床用ワイパー、モップ、雑巾類

- ▶ ポイント① 備蓄品の保管場所が地震と異なる可能性がある
- ▶ ポイント② 備蓄品の種類が地震と異なる

4. おわりに

本稿では、「水災BCP」を考える上で、その特徴と検討ポイントを「地震BCP」との違いを踏まえ、解説してきた。中でも、水災リスクの大きな特徴としては、突発的に発生する大地震と異なり、国や県、各市町村からの情報によってある程度事前にリスクの発生時期や規模が予想できる点であると考えられる。企業の防災担当者においては、ぜひこの特徴を活かし、事前に避難判断やアクションのトリガーをBCP上で取り決めておくことで、水災被害を大きく軽減してくれることを切に願う。本稿が各社の水災BCP策定の際の一助となれば幸いである。

株式会社インターリスク総研 事業リスクマネジメント部 事業継続マネジメントグループ
主任コンサルタント 橘田 生基 (キッタ セイキ)

株式会社インターリスク総研は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメントについての調査研究及びコンサルティングに関する専門会社です。

事業継続マネジメント（BCM）に関するコンサルティング・セミナー等を実施しております。コンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問合せ先、またはあいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

お問い合わせ先

㈱インターリスク総研 事業リスクマネジメント部 事業継続マネジメントグループ
TEL.03-5296-8918 <http://www.irric.co.jp/>

不許複製／Copyright 株式会社インターリスク総研 2014