

2011.1.14

BCM ニュース <2010 No.10>

災害対策本部に必要なハードウェア

1. はじめに

多くの企業では、大地震などの災害が発生した場合に「災害対策本部」や「緊急対策本部」を設置して、速やかに安全対策や事業復旧活動を実行できるよう体制を整えることを規定している。

これら災害対策本部（以降、対策本部と略す）が効果的に機能するためには、リーダーを含めたメンバーの働きが重要であることは言うまでもない。しかしながら、メンバーが効率的に働けるようにするためには活動場所となる建物や設備・備品などのハードウェアが欠かせない。

そこで本稿では、地震を対象とした災害対策本部のハードウェア面（建物・ファシリティ・備品など）における確認／検討ポイントを解説する。

2. 地域に起こり得る災害を確認

対策本部のハードウェアを考える前に、拠点や事業所のある地域ではどのような災害の発生が予想され、それによってどのような影響が及ぶのかを把握する必要がある。例えば地震について検討するのであれば、地域ではどのような地震が想定されており自社拠点の最大震度はどの程度になるのか、その影響によるライフラインへの被害はどの程度なのか、これらの調査が必要である。このような調査をおこなわずにハードウェアを検討すると、機能不足や過剰な投資をすることにつながりかねない。

以下は首都圏にきわめて大きな被害をもたらす東京湾北部地震（M7.3）の被害想定である。このような災害の被害想定は、内閣府や各自治体の Web サイトで公表をおこなっているのを確認していただきたい。

表 1：東京湾北部地震(M7.3)における東京都内の被害想定

項目	23 区部の被害※1	各事業者での復旧目標日数※2
最大震度	6 弱～6 強	-
電力（停電率）	22.9%	6 日間(95%復旧まで)
通信（不通率）	13.2%	14 日間(95%復旧まで)
上水道（断水率）	46.3%	30 日間(95%復旧まで)
下水道（下水道管きよ被害率）	25.4%	-
ガス（供給停止率）	22.9%	55 日間(80%復旧まで)

出典：(※1)東京都「首都直下地震による東京の被害想定報告書」（H18 年）

(※2)内閣府「(首都直下地震被害想定)経済被害想定結果等 資料 2 被害想定結果について」（H17 年）

2. 建物／ファシリティ

建物の機能が不十分だからといって、建替えや設備増強、オフィス移転などが簡単に実施できるものではないが、まずは自社拠点の耐災害性能における課題を確認することが重要である。もし今後、オフィス移転などの計画があるのであれば、その際の候補選定時にも後述の事項を確認いただければよいと思う。

また、近隣地域に複数のオフィスがある場合は、対策本部設置場所候補を複数リストアップしてお

くべきである。地域や建物によって被害程度や復旧状況が異なるため、より被害の少ない（あるいは復旧の早い）拠点で対策本部活動を遂行する方が効率的だと考えられる。

建物／ファシリティにおける確認ポイントは以下のとおりである。

表2：建物／ファシリティの確認ポイント

確認項目		主な確認事項
(1)立地		・ 堅牢な地盤にあるか ・ 周辺火災の影響を受けにくい
(2)建物		・ 新耐震基準に準拠した建物か ・ 免震構造や制震構造の建物か
(3)ファシリティ	①電力(受電方式)	・ 複数回線での受電方式か
	②電力(予備電源)	・ 自家発電装置の容量と給電対象設備は何か
	③水道	・ 受水槽や高置水槽の容量はどの程度か ・ 断水や停電の場合、水(特にトイレ)は何日程度利用できるか

（１）立地

地震の揺れを考慮すれば、液状化の心配が少なく地盤の固い場所に建物があることが望まれる。また、周辺火災やその延焼の影響を受けないよう、木造家屋の密集していない地域や周囲の建物と十分なスペースのある場所が望ましいと言える。

なお液状化や火災の可能性については、自治体等が公表している地震被害想定資料やハザードマップ等の中に記載されている場合があるため、これらの資料を確認しておくといよい。

（２）建物

建物は当然のことながら、耐震性を考慮することが必要である。

まずは建物が新耐震基準（1981年6月施行）かそれ以前の旧耐震基準に準拠しているのかを確認する。新耐震基準に準拠している場合は問題ないと考えられる。旧耐震基準の建物の場合は、耐震補強がおこなわれていることが望まれる。また耐震補強のない場合でも、専門家による構造計算で十分な耐震性能があると評価された場合には問題ないとする。

なお、近年建設された高層ビルなどでは、より耐震性能を高めた「免震構造」や「制震構造」などを採用しているケースもあり、このような建物であれば大地震であっても躯体への被害が軽微にとどまると予想される。

（３）ファシリティ

建物内のファシリティにおける主な確認ポイントは電力および水道である。

①電力（受電方式）

電力は複数回線で受電していることが望ましい。建物の規模等にもよるが、中～大型のビルでは二回線（本線予備線方式やループ受電方式）やスポットネットワーク方式の受電を採用しているケースがある。これら複数回線での受電方式であれば、災害時に一つの送電系路で断線が発生しても他の経路で送電されるため、停電する可能性は低い。

②電力（予備電源）

上記のような複数回線での受電方式であったとしても、広域停電の場合には外部からの電力供給が断たれることとなる。その場合に建物内で電力を利用するには自家発電装置による予備電源が必

要となる。一定規模以上の建物や施設では、消防法や建築基準法に基づき防災設備への非常用予備電源が必要とされており、自家発電装置が設置されている。これらの法令では火災を想定し、避難や消火等に必要最低限の電力を供給することを目的としている。したがって、ほとんどのビルではこれら法令の要求を満たす最低限の自家発電装置が設置されているのみであり、対策本部活動ができるような執務エリアの電灯や電源コンセントへ給電されるわけではない。

一方で、近年のBCPや防災上のニーズからビルに大容量の自家発電装置を設置し、一部の執務エリアやサーバールーム等に対して非常用電源を供給できるよう整備されているビルも徐々に増えつつある。

まずは現状確認として、自社拠点の建物における自家発電装置容量やその給電対象設備を確認しておくことが必要である。

③水道

水道での懸念は断水である。断水の影響は、飲料水の確保にとどまらずトイレ利用や空調の稼働にも及ぶことが考えられる。先の2章で示したとおり、震災時の断水は停電よりも長期化すると考えられる。特にトイレの利用は従業員にとって死活問題であろう。また、夏場の空調停止は「暑くても我慢してしのぐ」ということもあるが、サーバールームの空調が停止した場合はシステム機器の停止につながるおそれがある。

多くのビルでは受水槽と高置水槽を利用した給水方式が採用されているが、小規模あるいは低層のビルではこれらのない直結給水方式が採用されるケースもある。受水槽・高置水槽の設置されたビルでは、断水時に各水槽の水が利用できるため、災害対策上は有利となる。

断水が発生した場合に受水槽・高置水槽の水でどの程度の期間利用できるかは、次の計算式で概ね把握することが可能である。なお下記の各数値は、ビル管理会社へ問い合わせれば回答してもらえるはずである。

A. 断水発生時

$$\begin{aligned} & (\text{受水槽の水量} + \text{高置水槽の水量}) \div (\text{ビルにおける1日あたりの利用水量}) \\ & \qquad \qquad \qquad = \text{断水時に水を利用できる日数} \end{aligned}$$

B. 断水+停電発生時

$$(\text{高置水槽の水量}) \div (\text{ビルにおける1日あたりの利用水量}) = \text{断水時に水を利用できる日数}$$

なお停電が発生した場合、大半のビルでは受水槽から高置水槽への揚水ポンプへ電源が供給されなくなることが予想されるため、上記Bのように受水槽の水量を除いて計算しなければならない。

震災時における地域の断水予想日数から上記結果を差し引いた日数が、水洗トイレ等を利用できなくなる期間であるため、簡易トイレの備蓄などを検討する必要がある。

4. 対策本部設置エリア／備品

つづいて、建物内のどのような場所に対策本部を設置すべきか、そこにどのような備品を準備すべきかについて解説する。確認ポイントは次のとおりである。

表3：対策本部設置エリア／備品の確認ポイント

確認項目		主な確認事項
(1)対策本部設置 エリア	①広さ	・メンバー全員の執務が可能か
	②フロア/位置	・低層階に位置するか ・窓があるか(できれば南向き)
	③什器等の耐震固定	・什器や備品は固定されているか
	④空調	・空調は個別型が設置されているか
(2)設備・備品	①通信設備(音声系)	・内線電話以外に非常用通信設備があるか ・非常用通信設備の予備バッテリーも配備しているか
	②通信設備(データ系)	・拠点間ネットワーク回線は二重化されているか ・その他予備のインターネット接続回線はあるか
	③備品(IT 機器)	・必要な IT 機器(ノートパソコン、投影式プロジェクタ、コピー機、プリンタなど)がすぐに配備可能か
	④備品(事務用品他)	・会議用品(ホワイトボード、マーカー、模造紙など)が配備されているか ・情報機器(TV、ラジオなど)が配備されているか
	⑤文書・資料など	・災害対策マニュアルやBCPなどを配備しているか ・地図を配備しているか
	⑥生活対策用品	・対策本部メンバーの生活用品(水、食料、簡易トイレなど)を備蓄しているか

(1) 対策本部設置エリア

①広さ

対策本部には主に会議室が利用されることになると思われるが、メンバー全員が執務可能な広さがあることが必要である。全てのメンバーが収容できずに複数の部屋へ分散してしまう場合は、情報共有の効率が悪くなる。

②フロア／位置

フロアは低層階で且つ南向きに窓のある部屋が望ましい。停電時はエレベーターが利用できず、階段を利用することとなる。社外からの対策本部への参集や関係者の出入りを考えた場合、高層階ではかなり大変な運動を伴うことになるだろう。また、停電時に室内灯が利用できなくなる状況を考慮し、窓のある部屋が必要である。特に採光性の高い南向きが望ましいと言える。

③什器等の耐震固定

余震による什器等の転倒・落下から対策本部メンバーの安全を確保することが重要であることは言うまでもない。これは対策本部設置エリアだけでなく、オフィス内全てに当てはまることである。また対策本部の設置時においても、キャビネットやその中身等が倒壊・散乱しては、迅速に本部設置ができない。これらを考慮し、什器や備品等の耐震固定が必要である。

④空調

空調については先の3章でも少し触れたが、水が必要な集中型ビル空調ではなく、個別型空調が設置されていることが望ましい。断水に関係なく電力のみで稼動可能だからである。

(2) 対策本部の設備・備品

①通信設備（音声系）

通信設備は主に音声系とデータ系に分けられるが、まずは音声系から説明する。

音声系通信設備として、一般的には社内の内線電話が配備されることであろう。しかし、アナログ/IPにかかわらず電話交換機（PBX）は停電すれば停止し利用できなくなる。また携帯電話を利用する場合、被災地域では電話会社が過剰な通話を規制するため、数時間～数日間は輻輳が発生して通話がつながりにくくなる。

このような停電や輻輳を回避するための非常用通信設備として、衛星電話や MCA 無線（いずれもバッテリー搭載機種であること）を設置し拠点間の連絡手段を確保することが考えられる。これら非常用通信設備を配備する場合は、併せて予備バッテリーも購入すべきである。

なお、停電対策としては一般アナログ回線電話も有効である。アナログ回線の場合、通信に必要な電力は電話局側より供給されている。しかしながら注意点は、輻輳は回避できないこと、PBX を経由させないこと、AC アダプターなどの外部電源が不要な電話機を利用することである。

②通信設備（データ系）

データ系の通信設備は、社内 LAN 回線とその接続に必要な HUB や LAN ケーブルあるいは無線 LAN アクセスポイントなどが挙げられる。拠点間を接続するデータ回線（WAN）は二重化されていることが望ましい。また、社内ネットワークが停止した場合の予備として、一般のインターネット回線（ADSL や光）を対策本部設置エリアに敷設しておくことも有効である。インターネットによる外部情報の収集や、ASP 型の安否確認システムを利用している場合はそのアクセスに利用して安否集計などをおこなうことができる。

③備品（IT 機器）

備品については、IT 機器と事務用品に大別される。

IT 機器としてはパソコンが挙げられるが、ノート型が望ましい。設置が簡単であり、またバッテリーを搭載しているため、短時間の停電でも継続して利用できる可能性がある。対策本部のメンバーが普段は自席でノートパソコンを利用している場合は、それをそのまま転用可能である。

その他、対策本部内での情報共有のために投影式プロジェクタ、コピー機／プリンタなども準備することが望まれる。

④備品（事務用品他）

事務用の備品としては、会議運営に必要なホワイトボード／マーカー、模造紙などが挙げられる。また、情報収集のための TV（ワンセグでも可）やラジオも必要である。その他、停電に備えて懐中電灯なども準備しておくことが望ましい。

⑤文書類・資料など

自社で整備した BCP や災害対策マニュアル／規程類はあらかじめ、印刷して対策本部設置エリアに配備しておくことが必要である。

災害対策本部のメンバーでも自社の BCP やリスク管理規程の内容詳細を把握している人はほとんどいないと思われる。また、災害発生後に停電しては最新版のマニュアルを印刷することもできない。そのため、これら文書類をあらかじめ配備しておくことが望まれる。

また、地図については通常の周辺地図や自治体で公表しているハザードマップ、市販の災害用帰宅支援マップなど、複数の地図も配備しておくことを推奨する。

⑥生活対策用品

他の従業員と同様に対策本部メンバー用にも、水や食料および簡易トイレなどの備蓄が必要である。なお、対策本部メンバーは他の従業員に比べて長時間の勤務を強いられる状況となることも予想される。したがって、可能であれば他の従業員用とは別に追加備蓄品を確保しておくなどの配慮

が必要となる。

5. まとめ

以上のとおり、地震発生時における災害対策本部の設置場所について、建物やファシリティ、備品などハードウェアに関する確認／検討ポイントを説明してきた。対策本部を効率的に機能させるためには、まず現状の課題を把握した上で対策を実施していくことが不可欠であり、本稿が少しでもその一助となれば幸いである。

以上

株式会社インターリスク総研 コンサルティング第二部
主任コンサルタント 對間 裕之

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およびコンサルティングに関する専門会社です。

弊社では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、下記の弊社お問い合わせ先、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 コンサルティング第二部

TEL. 03-5296-8918 <http://www.irric.co.jp/>

本誌は、読者の方々が企業のBCM取り組みを推進する際に、役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製／Copyright 株式会社インターリスク総研 2011