

リスクに強い 拠点づくり

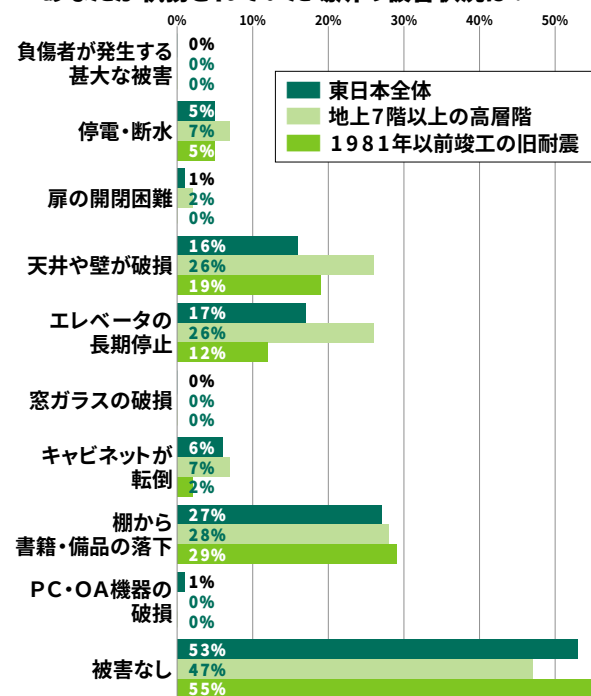
東日本大震災でオフィスはどれだけ揺れたのか？

読者アンケートにみる、オフィス被害と企業の災害対応

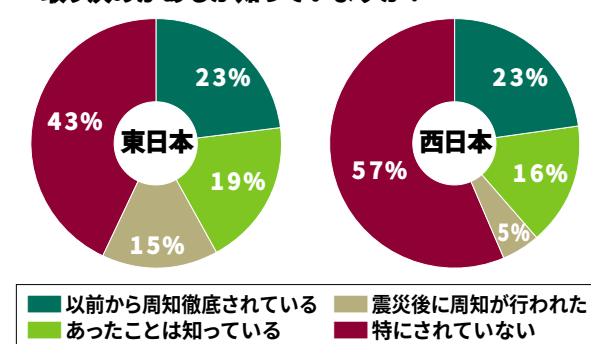
■アンケート概要 オフィスジャパン2011夏季号読者アンケート：返信数223通
東日本：関東以北128通（内東京都内105通）
西日本：中部以西95通（内大阪府41通、愛知県18通）

オフィスの被害は天井・壁、棚からの落下物。防災意識に東日本と西日本で格差が。

■3月11日に発生した東日本大震災について、あなたが執務されていた場所の被害状況は？



■自社に、災害時の対応や業務再開の手順について取り決めがあるか知っていますか？



左記グラフは、弊誌読者の方々のオフィスの被害状況。全223通のアンケートから、まず直接の揺れがなかった西日本分を除いた関東以北の128通を集計しているが、そのほとんどが東京からの返信（105通）となっている。負傷者の発生は0通、過半数が被害なしとの返答で、東京での被害はさほど甚大なものではなかったようだが、そんななか目につくのが、天井や壁の破損やエレベータ停止、加えて棚からの書籍・備品の落下である。また、7階以上の高層階に限った集計では、特に天井や壁、エレベータへの被害が突出している。これは同アンケート結果に限ったものではなく、震災後に「システム天井が落ちた」「オフィスの壁にひびが入った」「エレベータが止まり不便であった」との話はよく耳にした。さらに、低層階ではさほど被害がなかったにもかかわらず、上層階では非常に大きな揺れで被害を被ったということが多かったようだ。同アンケートでは、1981年以前竣工のビル、いわゆる旧耐震のビルに入居されている方も分けて集計してみたが、こちらについては特に目立った被害の差は表れていない。ただし、以前実施した阪神・淡路大震災における調査や、今回の東日本大震災でも震源に近い仙台での調査においては、新耐震ビルと旧耐震ビルの地震に対する安全性の差が如実に示されていることを、念のため付け加えておきたい。

左の円グラフで示した震災時の対応や業務再開手順については、直接地震の揺れを体験した東日本としていない西日本とではやはり差があるようだ。「災害対応が周知徹底されている」防災レベルの高い企業の割合は23%と同じであるが、震災後に周知した企業数が異なり、結果として特に災害対策がなされていない企業の差になって表れている。同アンケートは、防災担当者や企業責任者に対して行ったものではなく、あくまで弊誌読者の一意見であるのだが、それにしても災害対応が特になされていないとの返答が東日本で43%、西日本で57%といった状況は、「リスクに強い拠点づくり」にとっては大きな課題と言えよう。

引き続き次ページでは、震災後のテナント企業の意識変化について、CBREリサーチ部門のアンケートにより分析する。

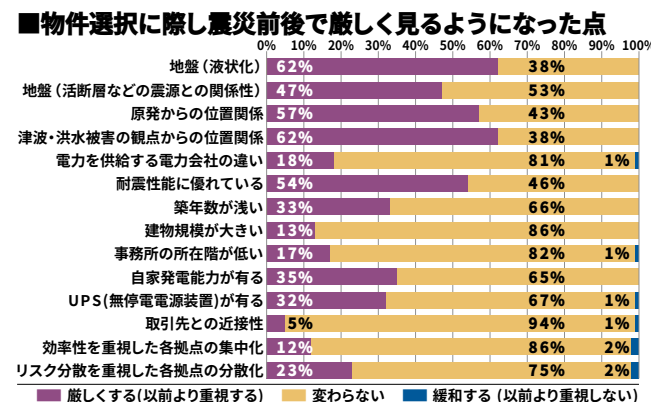
震災を機に、テナント企業の意識はどのように変化したのか？

震災アンケートにみる、テナント企業の意識変化

■アンケート概要 CBREの実施したテナント企業への震災アンケート
調査実施日：2011年4月25日～5月23日
調査方法：Webアンケート方式 回答数：232社

震災前後の物件選択では立地面、耐震面に意識の変化が。

今回の大震災を機に、オフィスビルの物件選択において「厳しくする（以前より重視する）」という回答が目立つ項目を見ていくと、「地盤（液状化）」と「津波・洪水被害の観点からの位置関係」がともに62%で最も多く、次いで「原発からの位置関係」「耐震性



耐震レベルの選好で「免震構造」が大きくクローズアップ。

今後のオフィスビル選択において、「耐震性能を非常に重視する・やや重視する」と回答したグループに対し、耐震性能として必要なレベルについて聞くと、「免震構造」を選択する企業が多くなっており、震災を機にこの「免震」がクローズアップされている傾向が裏付けられている。「免震構造」とは、ビルに振動を吸収する装置（積層ゴム等）を設置することで、地震発生時の揺れそのものを大きく低減しつつ、建物の倒壊を抑制する仕組みである。地震時の揺れは、同規模の「耐震構造」のビルに比べて20～30%ほど低減するとされている。

東京から大阪への移転ニーズは一時的なもの。

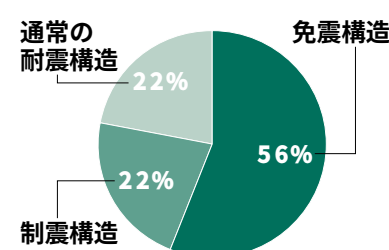
震災直後より、首都圏における電力問題の回避や事業継続計画（BCP）の観点から、大阪への移転を検討する企業が増え、CBREにも多くの問い合わせがあった。大阪への移転ニーズを顕在化させた業種としては、多い順に「金融機関」「医薬品」「情報通信」となっており、社会インフラへの貢献性の強い業種や外資系企業が、危機管理に対して敏感な傾向を示していると言われている。しかし、実際に移転に至った事例は少なく、こうしたニーズは一時的なものであったとみられる。

東京本社機能の見直し、大多数は「現行維持」。

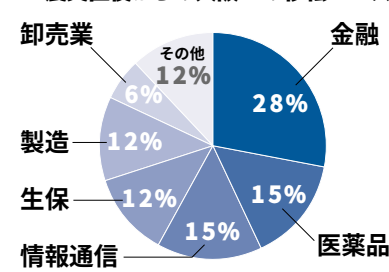
東京本社機能の見直しについては、78%の企業が「戦略に変化はなく、現行のオフィス配置を維持する」と回答している一方で、「東京の中でオフィスビルを選別移転していく」、または「東京の（一部）バックアップ機能を他所に求める」とする回答もそれぞれ10%ずつあり、リスク分散についてなんらかの意思を見せる企業は多い。都内のテナント企業全般の傾向として、震災リスクの大きさが予想されるエリアを敬遠する動きもあるようだが、「東京からの撤退」を検討しているテナント企業は、このアンケートにおいては皆無である。

今回の大震災の影響を受け、多くのテナント企業でオフィス選びに意識変化が起きていることがお分かりいただけたと思う。今後、オフィスのあり方において「災害リスク対策」が重要なファクターのひとつとなっていくことは間違いなく、それは一過性のものではなく、企業のBCPに関わる大きな要素になると考えられる。

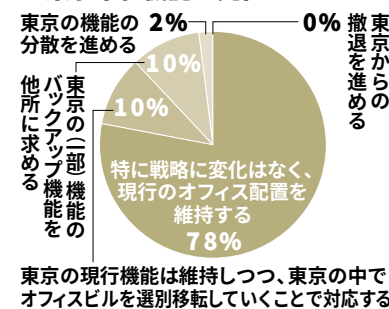
■耐震レベルの選好



■震災直後からの大阪への移転ニーズ



■東京本社機能の見直しについて



東京の現行機能は維持しつつ、東京の中でオフィスビルを選別移転していくことで対応する

3.11で明らかにになった日本型 BCPの課題

株式会社日本政策投資銀行(DBJ)

環境・CSR部

蛭 間 芳 樹 氏

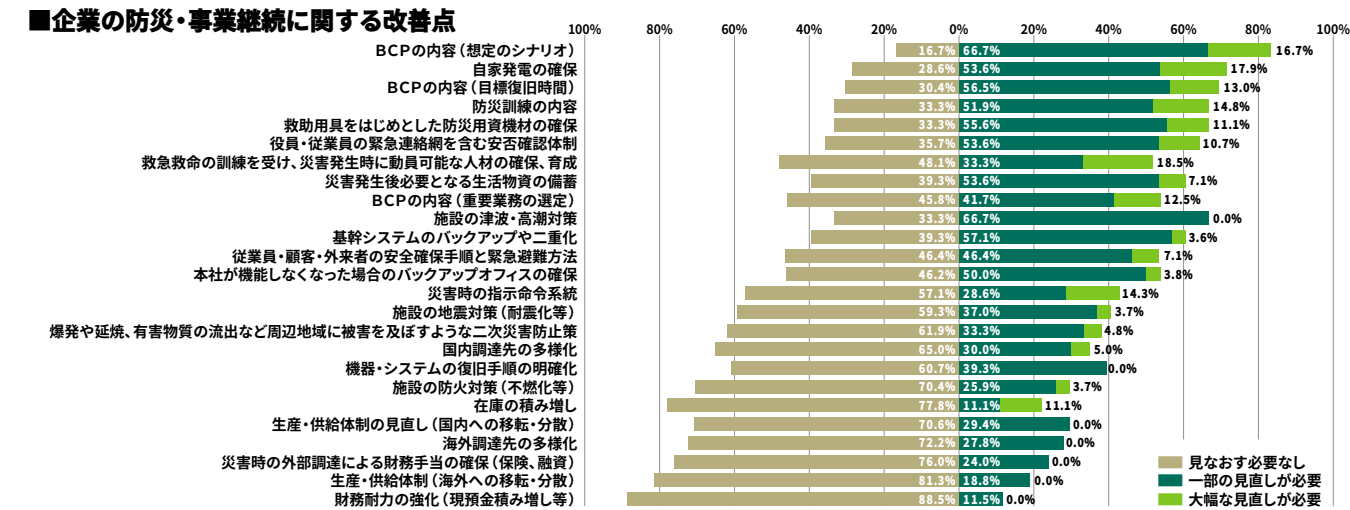
東日本大震災における BCPの実際

2011年3月11日に発生した東日本大震災が引き起こした災害や障害は、様々な形で「想定外」の事態をもたらした。我々の日々の生活や経済活動が、「暗黙の前提」の上で成立していることを痛感した人も多いはずだ。

さて、最近よく耳にする事業継続計画(BCP:Business Continuity Plan)と「事業継続管理」(BCM:Business Continuity Management)。事業継続の手段として、あらかじめ不測の事態に直面した状況を想定して具体的な施策を計画するものがBCPであり、BCPの運用、周知、訓練、見直しのPDCAサイクルを実現するものがBCM、というのが一般的な定義である。企業等の組織が災害、事件、事故に直面すると、その被害により平時の業務の中断を余儀なくされるが、BCMとは、こういった組織活動の中断を軽減し、かつ、早期に回復するための経営マネジメント戦略であると言えよう。中断を防ぐ即座の対策や早急な復旧のための対策や対応体制がとられることとなるが、このような緊急時の対応の準備は平時から実施しておく必要があり、また、事業の水準維持のためには、平時有事の対応がルーティンワークとして社員の通常業務に組み込まれているような状況が望まれる。

このBCP、国は平成28年度までに大企業で100%、中堅中小企業で50%の普及を目標としているが、いまだ普及途上にある。法人の本所・本社・本店の地震防災活動対策強化・推進地域等への所在状況別のBCP策定状況では、首都直下地震の関連都県に所在する法人の「策定済み」が最も高いものの、それでもいまだ半数の達成度であるし、大きな被害が想定されている地域でもBCPの普及が低いことが分かる。

このような社会環境下で発生した今般の大震災。各企業は、震災以前にBCPを策定していた／いないにかかわらず、うまく対応



できたのだろうか。DBJでは2011年5月～6月にかけ、①既存の防災・事業継続の取り組みの効果を検証すること、②将来に向かって克服、改善していくべき点を検討し、事業継続力向上のためのパス(要件)を提示することを目的とした調査を行った。首都圏、関西圏、東北圏を中心に、29社に対し主として企業の危機管理を所管する部署(現場の指揮官やリスク管理責任者)を対象に、アンケート及びヒアリング形式で調査している。

下図に、企業の防災・事業継続に関する改善点の調査結果を示した。今回の震災は大規模・広域的であったことに加え、原発事故・電力供給の問題が長期にわたるなど、企業に予想以上の影響が生じた。そのため今後の改善点として、BCPの内容(想定シナリオや目標復旧時間)、自家発電の確保、防災訓練の内容、防災用資機材の確保、安否確認体制、救急救命訓練を受けた人材の確保・育成、などについて、「大幅な見直し」「一部の見直し」が必要と考える企業が多いことが分かった。

他方で、普及しつつある我が国BCPには、組織の危機管理において本質的に欠落している観点があった。本来BCPは、リソースベース(人、カネ、モノ、情報等の経営資源)で考えることで、従来の防災対策、災害対応でカバーできない、もしくは手薄になりがちな部分に対応できるものだ。被害の原因を特定せず、組織にとって最悪なシナリオ／状態／状況を出発点として、その対応に必要な経営資源を死守し、重要業務の継続と社会的責任を果たすという思想である。しかし、ほとんどの企業は、BCPを特定のシナリオ災害に対応すべく策定された防災計画の延長線上に位置づけているため、社長が記者会見で「想定外」と言わざるを得ない状況が多発することは必然であった。今震災でも、BCPの策定有無を問わず、有事の対応プログラムが有効に機能したと言い切れる企業はそう多くはなく、現場力で急場をどうにか凌いだというのが実態ではないだろうか。「想定外」という言葉が多用され

ているが、そもそも危機管理に想定外はあってはならない。本来の意味での危機管理とは「いかなる脅威に直面した時にも、企業は何を優先し、どう対処すべきか」の意思決定であり、社会的責任(＝供給責任)を継続することにある。「起きないはずの事態なので、それに対する対策はない」、ということで免責される時代では、残念ながらなくなっている。想定外をいかに発生させないかが危機管理の要諦であり、想定外を想像できる人材の有無が、その組織の危機管理の運命を握っていると言えよう。リソースベースの観点をBCP策定プロセスに取り入れながら、次に迫る大災害への準備を行う必要がある。

求められるBCPの観点を導入した オフィスビル

選択と集中、IT化、ジャスト・イン・タイム、フラット化、ネットワーク化といった概念が、組織や社会にもたらしたメリットはよく知られているものの、それらのシステムやシステム間の相互依存関係が有する脆弱性についての認識はあまり進んでいなかった。震災等のリスク回避に向け、国家レベルでは首都機能のバックアップ、企業としては本社機能のバックアップや工場等の生産拠点の分散配置、調達先の分散化を図る動きが、これまで以上に模索されることになろう。これは、代替機能(セカンドソース)を同時被災しない距離に設置し、分散のメリットを効かせる方策である。他方、事実上分散を実施できないリソースは、あらゆる主体で、よりレジリエンス(耐力／回復力)のあるBCPの策定が進むことは想像に難くない。被災地域の拠点病院として災害医療及び通常の医療サービスを継続すべく、BCP病院の着工がはじまった事例もある。あらゆる業界で個としてのBCPが求められるだろう。

さて、賃貸オフィスビルのマーケットに目を移してみても、テナントサイドからの「耐震性能の優れたビルに移転したい」「防災体制やバックアップ体制の優れたビルに移転したい」との声は、当然増加していると聞く。今震災に伴い、耐震等のハード面のみならず、オーナーサイドの管理・運営といったソフト面を含めた防災対応に優れたオフィスビルへのニーズが高まったことがうかがえる。これが一過性のものか否か、現時点では判断しかねるが、オフィスビル選定のポイントとして、BCPの観点や、入居ビルの防災対応の重みが増してくることは間違いないだろう。DBJが行った調査・ヒアリングの中で、次代のオフィスビルに要求されると考えられるBCP機能を列挙する。

●構造物の揺れへの対策(耐震/免震/制震)や液状化対策は当然の前提

- となり、加えて設備・オフィス機能の耐震化が施されているビル
- 長周期地震動対策が施されているビル
- いかなる状況下でも自立稼働できるビル(非常用電源や太陽光発電の設置を検討)
- エレベーター対策(P波検知で最寄り階に停止)とサバイバル用品が設置されているビル
- 有事に来客、観光客が逃げ込め、数日の緊急避難生活が可能な地域の拠点となるビル

企業の事業継続力を評価する DBJ防災格付へと進化

DBJは、内外の金融秩序の混乱や大規模災害等の危機発生時において、危機の被害に対処するために必要な資金を供給する「危機対応業務」を行っており、足元ではリーマンショックに端を発した金融危機対応、そして今般の東日本大震災においても全行を挙げるべて対応させていただいているところである。

一方、プロアクティブな企業の防災対策・事業継続対策を推進すべく、平成18年4月に「DBJ防災格付」融資の運用を開始し、企業の防災力向上を金融面で支援してきた。本制度融資は、DBJが開発した独自の評価システムにより防災対策への取り組みの優れた企業を評価・選定し、その評価に応じて融資条件を設定するもの。平成22年秋頃より本商品の見直しを図っていたところ、東日本大震災が発生した。これまでの実績と経験に加え、欧米等のBCM規格等を参考にしたほか、東日本大震災を踏まえた個別企業への緊急ヒアリング(前掲調査に同じ)を行い、評価システムの内容の大幅な見直しを行っている。具体的には、従来は、主に発災前段階における予防策に重きを置いていたものの、新「DBJ防災格付」は、発災後の企業の迅速な復旧活動を含む事業継続の取り組みに重きを置いた設問体系へと大幅にリニューアルしており、予防だけに留まらず、危機事案発生後の戦略・体制等を含めた企業の事業継続活動を総合的に評価する内容となっている。「防災格付」の専門手法を導入した世界で初めての融資制度。金融の視点からの客観的なスクリーニングを受けることで、自社のBCPを見直すきっかけにしてみたいはいかがだろうか。

■日本政策投資銀行 防災格付・新旧対照表		
	防災格付	新・防災格付
評価の着眼点	防災(生命安全・資産保全)	(防災対策を前提とした)重要業務の継続/早期復旧
評価領域	本社、工場等の事業所	サプライチェーンを含んだ業務プロセス
評価ポイント	防災対策	・事業継続計画の策定内容(深さ、範囲) ・事業継続管理体制の整備状況 ・欧米のBCM規格、ガイドラインも加味
ランクの刻み	3段階	5段階

BCP発動の実例と、今後高め べき“事業継続能力”

株式会社富士通総研 BCM事業部長 伊 藤 毅 氏

想定外の脅威だから
BCPは機能しなかったのか？

今回の震災は「想定外の脅威だった」とよく言われます。想定していた以上の大津波と原発事故を引き起こした東日本大震災は、マグニチュード9.0で史上最大。確かに、これまで経験したことのない脅威でした。

製造業の被害としては、とにかく津波の被害が取り上げられています。実は地震による被害も大きいものでした。製造業の工場内部はデリケートに組み立てられていますから、揺れによる被害が大きかったのも当然のことです。加えて原発事故による放射性物質の拡散による被害、電力供給不足による企業活動の制限が続き、完全に企業活動の復旧の目途が立ったとは言えない現状です。ただ、これだけのことをあらかじめ想定しておくのは、むしろあり得ないことです。

このような状況下による企業の被害は、大きく分けて2つあります。ストックの被害（直接被害）と、フローの被害（間接被害）です。ストックの被害とは、建物や施設がダメージを受けたり、情報手段が断たれてしまうなど物理的なダメージのことです。これに対しては修復修繕が可能ですし、損害保険に加入していれば保険で補てんされる類の被害です。

問題はフローの被害です。これは、物理的ダメージにより供給能力が低下したことで生じる機会損失のことです。機会損失の大きさを計算することは難しいのですが、実はこれが非常に大きいのです。また、自社の供給能力の低下によるものだけでなく、サプライヤーの供給停止や、さらには電力供給不足を受けた節電対策による機会損失もあるでしょう。加えて、需要側の意識の問題も発生します。被災地向けのビジネスであれば需要が減るのは当然ですが、今は被災地以外の地域や海外向けのビジネスにも影響が生じています。日本が抱える原発や電力供給不足のリスクが、供給不能の状態を長引かせるのではないかという風評を生み、これによって需要が日本から海外へ流出する現象も起きています。こうしたフローの被害がいつまで続くのかは不透明で、それだけに被害はさらに拡大していく恐れがあります。

こうした脅威に対して、実際にどれくらいの企業がBCPを策定していたのでしょうか。震災前（2010年3月）の内閣府の調査によると、「策定済」もしくは「策定中」と答えたのは大企業で58.4%、中堅企業で27.2%でした。ところが震災後、ある調査会社が同様の調査を行ったところ、この数字はおおよそ半分に減っていました。BCPを策定していた企業が、震災後は「実はBCPを策定していなかった」と言い始めたのです。つまり、「BCPは策定していた

が、想定外の津波や原発事故が起きたために、BCPは役に立たなかった」というわけです。

もしそうなら、BCPは、今回の震災で起きたようなあらゆる事象を想定し、シナリオを立て、それに対して必要な方策を講じなければならないのでしょうか。それがBCPの本質として正解なのでしょう。私はそうは思いません。なぜなら、すべての事象を想定することは不可能であり、意味がないからです。「想定外の事象をすべて想定内とし、BCPを大幅に見直さなければならない」という考え方を、私は「3.11症候群」と呼んでいます。

ここで改めて、BCPの定義を考えてみる必要があります。BCPの定義が内閣府のガイドラインで明記されなかったことがそもそもの誤解の原因ですが、BCPの正しい定義は、「大規模地震や大規模自然災害など不測の事態が発生したときに、重要な事業が継続できるための計画を立てること」です。

これが仮に、「大規模地震や大規模自然災害などが発生したときに重要な事業が継続できるための計画」と定義されていたとしたらどうでしょうか。地震が起きれば建物や施設が壊れるでしょうから、それに対してどういう行動を取るべきかを考えることになります。「首都直下型地震に対するBCP」などはまさにその1例で、これは「首都直下型地震はM7.3」という前提に立ち、さらには「インフラやネットワークは1週間程度で復旧する」という前提に立っています。このような、ある特定の事象に対する対応計画はリスク対策であり、BCPではありません。

BCPとは、先ほどの定義に戻ると、「大規模地震や大規模自然災害など不測の事態が発生したときに、重要な事業が継続できるための計画を立てること」です。大規模地震や大規模自然災害が「不測の事態」であるという前提に立っています。不測の事態とは「想定外」であり、想定外の事象に対する計画がBCPなのです。ですから、「今回の地震が想定外だったからBCPが役に立たなかった」という考え方には大きな矛盾があります。

BCPとは、インフラやネットワークが崩壊して使えない、という前提での事業継続計画を策定することです。ではどうすればいいのかというと、ひとつのキーワードとして「代替手段」が挙げられます。工場が生産機能を停止した時、代替をどうするか。もちろん、これについて誰も考えてこなかったわけではありませんが、これまでは「代替の生産設備や供給センターをつくるのはコストがかかるから無理だ」という議論に終始してしまい、代替について真剣に議論されることはありませんでした。その代わり、現場復旧を優先させる、つまり建物や設備の耐震・耐震強化に取り組んできたのがこれまでのBCPの傾向でした。

確かに代替手段にはコストがかかります。ただ、少し発想を切

り替えればコストをかけずに実現可能であることを、これから富士通の事例でご紹介したいと思います。

12日後に出荷再開した
富士通 パソコン事業の対応

富士通は、東日本大震災で50以上の拠点到被害を受けました。中でも我々の基幹産業である半導体、携帯電話、パソコンなどの工場が大きな被害を受け、生産停止に追い込まれました。しかし幸いなことに、生産停止してから2～3週間の間に、順次、生産を開始することができました。今日はその中でも、パソコンのケースをお話ししたいと思います。

富士通のパソコン製造拠点は、全国で3ヵ所あります。ひとつが富士通アイソテック（福島県伊達市）で、ここで日産1万2000台のデスクトップパソコンを製造しています。もうひとつが島根富士通（島根県）で、ここではノートパソコンを製造。この2つをコントロールするのが、川崎工場（神奈川県川崎市）のパーソナルビジネス本部です。このうち、被害を受けたのは富士通アイソテックの工場で、ケーブルや設備が壊れたり、完成品が棚から崩れ落ちたりと散々な状況でした。

とはいえ、どんな製造ラインでも大体は2～3週間あれば復旧できるものです。遅れるのは、突出して復旧に時間のかかるボトルネックがある場合。例えばクリーンルームが壊れてしまうと、部屋の中をクリーンな状態に戻すのに時間がかかりますから、その他の部分が復旧していても、ライン全体が完全に復旧するには半年や1年かかってしまうかもしれません。そうならないためには、自分たちの工場や施設のボトルネックとなるリソースは何かを把握し、それに対する対策を集中的に講じておくことが重要です。富士通アイソテックの場合は、重大なボトルネックになるようなリソースはなく、1ヵ月ほどで復旧することができました。

復旧作業と並行して行ったのが、島根富士通への生産切り替えです。そのプロセスをお話すると、まず地震発生直後に、地震対策本部を3つ立ち上げました。ひとつは被災現場の福島です。現地では甚大な被害のため工場内に入ることができず、社長宅に設置しました。あとの2つは、川崎本部と島根です。島根富士通は被災現場ではありませんが、ここにも対策本部を設置しました。川崎本部から島根富士通に対して代替生産のための準備の指示が出たのが、震災12時間後です。その結果、震災から12日後の3月23日には、島根工場 で代替製造・出荷を開始することができました。これはBCPで策定した通りの対応でした。

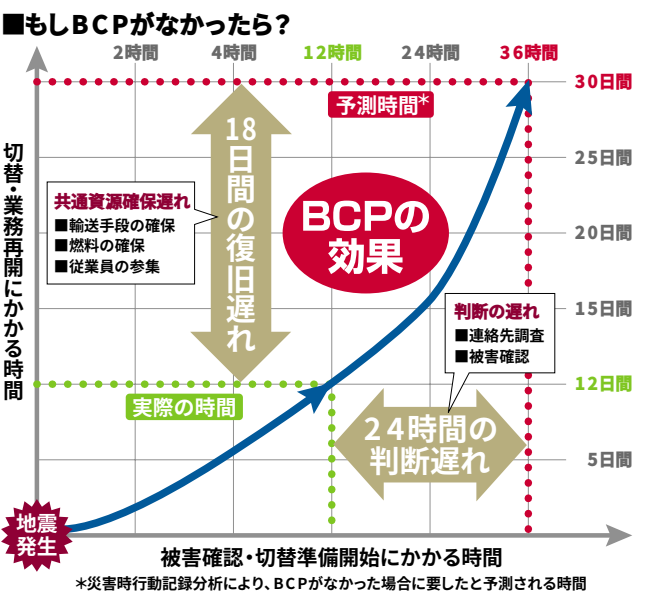
ここで誤解を解いておきたいのは、富士通では、ある工場が被

害を受けた時に、別の工場 で代替生産ができるよう常に準備しているわけではないということです。ノートパソコンとデスクトップパソコンでは、製造ラインも生産管理システムも全く異なりまから、代替生産のための設備投資をすれば莫大なコストがかかります。そのような経営判断が下されるはずありません。では、BCPで何を決めていたかという、代替生産するにあたって使用できる設備はどれか、部材をどう調達するのか、データ入力の人材をどう確保するのかなどを検討し、実施可能な代替戦略を定めていたのです。その結果、福島での製造停止から12日後に、島根での出荷開始に至ったのです。

ここで、初動に関する興味深いデータを紹介しましょう。今回は被災から12時間後に代替生産の決断をし、12日後に出荷開始しました。仮に最初の決断が36時間後だったとしたら、出荷開始までにどれくらいかかったかをシミュレーションしてみたところ、なんと30日後でした（下図参照）。初動における1時間の遅れは、復旧における1日の遅れにつながります。これはどの企業も直面した問題だと思いますが、初動が遅れるほど燃料や物流のための車両の確保が難しくなるからです。1分1秒でも初動を早めることが、その後の復旧にかかる時間を大きく左右します。

もう1点、今震災では取引先も甚大な被害を受けましたが、これも事業継続において深刻な問題でした。あれだけの被害を受けると電話もメールもつながらず、取引先の被災状況の確認もままなりません。特に2次下請け、3次下請けとサプライチェーンが何層にも連鎖する業界では、部品調達に大混乱が生じたのは周知の通りです。

そこでの反省から、不測の事態でも調達を継続させるには、サ



BCP発動の実例と、今後高めるべき“事業継続能力”

ブライチェーンの見える化が必要だと主張する向きもありますが、ナンセンスです。何層にも続くサプライチェーンの末端まで把握するのは容易ではありませんし、サプライチェーンのどこかで問題が発生したとしても、その企業とは直接契約関係にないため、具体的な解決に結びつかないからです。

それよりも、我々が実践しているのは、直接取引している企業と1対1でBCP戦略の見直しを行い、取引先の事業継続能力を向上させることです。具体的には、我々が自社の事業継続能力を評価するのと同じ基準を用いて1次サプライヤーを評価し、我々のBCPと同じ考え方で事業継続計画を策定してもらっています。それと同じやり方で、1次サプライヤーが2次サプライヤーを、2次サプライヤーが3次サプライヤーを評価、事業継続計画を策定してもらうようにしています。こうした共通の指標を持ち、定期的にコミュニケーションを取りながら、取引先の事業継続能力を高めていくことがサプライチェーン対策では重要だと考えます。

では、自分たちがサプライヤーの立場の場合は何に注意すべきなのでしょう。今回の震災で言えば、顧客側から見た場合、テレビでは火災や津波など甚大な被害の様子がひっきりなしに報道される一方で、取引先とは電話もメールもつながらないという状況が生まれました。そうすると顧客は「取引は無理だろう」と考え、代替先を探したり商品設計を変更することで事態を乗り切ろうとします。サプライヤー側が復旧した頃には、商売はなくなっています。そうならないためには、いかに迅速に自社の被害状況と復旧見込みを顧客に伝えられるかが、事業継続における生死の分かれ目となります。

富士通のパソコン事業の復旧プロセスに関する評価はこれから

ですが、出荷再開を早めたポイントを挙げるとすれば「24時間以内の迅速な初動と意思決定」「復旧のみに頼らない代替戦略オプションの策定」「現場主体のBCP策定と訓練の徹底」「重要取引先に対する事業継続戦略の指導と支援強化」だと言えるでしょう。

BCP策定に必要な視点と取り組み

これからBCPについて考えるときに、何に気をつけるべきなのでしょう。ひとつ強調しておきたいのは、BCPをどうやって作るのか、どんな文章で書くのかなど、形式にこだわりすぎてはいけないということです。現在BCP導入を考えている企業の中には、形式にこだわる傾向があまりにも強すぎます。BCPには決まったフォーマットも目次構成ありません。BCP策定で重要なことは、「何を目的にするか」を明確にすることです。この場合、目的とは「不測の事態に直面したときに事業継続できる能力を養うこと」であり、それを実現する要素のひとつがBCPと呼ばれる計画なのです。

我々が考える「事業継続能力」とは、「ハード」「ソフト」「スキル」の3つの要素から成り立っています。「ハード」とは、建物や設備の耐震・免震対策や、データのバックアップなど予防や減災のための事前対策。「ソフト」とは、体制や役割分担、行動基準や手順など危機に直面したときに取るべき行動計画です。この2つが狭義でのBCPだと言えるでしょう。ただし、非常時にこれらの備えが役立つ確率は良くて数パーセント。そこで必要になるのが「スキル」です。スキルとは、危機的状況を判断し、その状況に最適化

できる力、つまり柔軟に行動できる力です。従って、ハード、ソフト、スキルの3つをバランスよく成長させることが、事業継続能力を高めることになるのです。

そのために必要な取り組みとして、いくつかのポイントを挙げていきます。まずハード面では、建物や通信手段、サプライチェーンなどにおける現状の脆弱性を診断し、その対策を検討します。耐震や津波対策、災害時の通信手段の確保、データのバックアップなど最低限取り組むべきことはたくさんあります。

次のソフト面では、初動手順の策定が非常に重要です。一刻も早い初動対応の重要性についてはすでに述べましたが、今震災でも各所で初動対応の遅さが目立ちました。震災後、50社ほどの企業に話をうかがったなかで、震災当日(3月11日)に災害対策本部を立ち上げた企業は2割程度、4割は翌月曜日(3月14日)に立ち上げ、残りは立ち上げていませんでした。また、多くの企業で初動手順が定められていなかったために、震災当日は大混乱となりました。特に帰宅困難者に対しては、建物から閉め出したところもあれば、建物内に留めたところもあり、企業によって異なる対応が大混乱を招きました。

初動手順として決めておくことは、本部の設置場所、役割分担と指揮系統、行動基準及び手順など、災害当日から2日目ぐらいまでに取るべき行動です。その際、今回のように本社機能を維持でき、本社に対策本部を設置できる場合と、本社機能が完全に停止した場合を想定する必要があります。さらに、それぞれのパターンについて、災害が平日に発生した場合と、休日に発生した場合も必要でしょう。3日目以降は状況がどんどん変化していきますから、あえて手順を決めずに、柔軟に対応していくことが求め

られます。

こうした初動手順を策定する基となるのが、実体験における行動記録です。つまり、今回のような震災において行動を記録し、振り返ることが、BCPの改善や最適化には大切なのです。しかし、実際に行動記録をつけていた企業はほとんどなかったのではないのでしょうか。災害対策本部の議事録が残っていたとしても、それは行動記録ではありません。行動記録とは、どの時点でどのような状況になり、それがどの時点で災害対策本部に伝わり、意思決定して行動指示を出すまでにどれくらいの時間がかかったのか、といった行動プロセスを記録しておくことです。このプロセスを分析しない限り、震災後の対応のどこに問題があったのか、どこを改善すべきなのかが見えてきません。ですから、今回の震災で行動記録を取っていない場合は、記憶の新しい今のうちに、行動プロセスを洗い出しておくべきです。

3つ目のスキル面で重要なことは、シミュレーション訓練です。訓練というと、ある特定の状況下でどう対応すべきかを教え込ませるものだと誤解されやすいのですが、BCPとは想定外の事象が発生したときの行動計画ですから、想定外の事象が起きたときに適切に行動できるための訓練でなければなりません。この訓練のポイントは、実際に発生した状況を追体験することで、そこで何を考えるべきか、どう行動すべきかのプロセスを経験として習得させることです。例えば、「避難してきた人が押し寄せてきている」「駅には人があふれ返っている」といった震災当日と同じシナリオを追体験させることによって、そこで取るべき行動プロセスを実体験することが大事だと言えます。

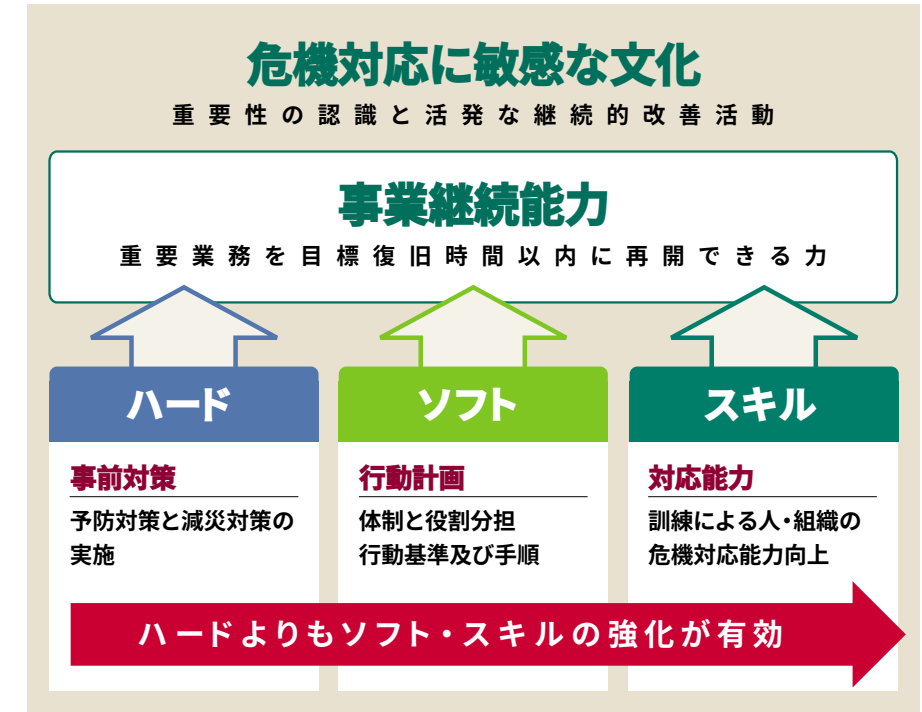
最後に申し上げておきたいのは、災害時に柔軟に対応できるスキルは、何も非常時のみに必要な能力ではありません。現在はビジネス環境そのものが常に危機的状況です。事業継続におけるスキルは、そのまま「様々なビジネス環境に組織を最適化する能力」に他なりません。

これまでのBCPは、建物や設備の耐震・免震などハード面の対策が中心だったため、「BCPはお金がかかる」という意識からBCPに消極的な企業が多くありました。今回の震災を経験して、「やはりお金をかけてでも対策をしておかなければ」と危機感を覚えた企業は多いと思います。しかし、それも時間が経てば意識が薄れ、「やはりそんなことにお金をかけていられない」となるに違いありません。

でも、こう考えてみてください。事業継続に必要なスキルは、企業にとって重要な人材育成プログラムなのです。BCPのスキルを鍛えることは、すなわち人や組織を強くすること、常に変化するビジネス環境に対応できる強い組織をつくることのはずです。そういう観点でBCPに取り組んでいただきたいと思います。

(2011年7月13日CBRE主催「BCPとCRE」セミナーより、伊藤氏「これからの事業継続マネジメント～震災を踏まえた実践的BCMへ～」講演を要約)

■事業継続能力の3要素



■BCP改善に必要な取り組み



震災時にワーカーの生命を守る オフィスの具体策

株式会社岡村製作所 デザイン本部営業設計部 次長 島 行 男 氏

阪神・淡路大震災以降 家具の耐震性は強化

我が国においてオフィスにおける地震対策を考えるきっかけになったのが、今から33年前の宮城県沖地震（1978年）です。それ以前は地震対策の意識は薄く、恥ずかしながら什器メーカーである当社でさえ、かなり無頓着な状態でした。当時の被害状況としては、収納家具の引き出しが飛び出し収納物が散乱したり、それによって家具が転倒するなどの被害が特に目立ちました。これは、当時の収納の把手に、引き出しが勝手に開かないようにするためのラッチがついていなかったことが原因。もちろん、それ以外の被害についても対策研究が進められ、さらに16年前の阪神・淡路大震災をきっかけに、オフィス家具の耐震性は格段に強化されてきました。

今回の東日本大震災でも、オフィス内で多くの被害が発生しました。顕著に見られたのが天井が落下した事例です。最近のオフィスの天井は、ほとんどが非構造部材であるシステム天井ですが、このシステム天井に固定しただけの家具やパーティションが地震により転倒。それに伴って天井が落下するケースも散見されました。また、家具の耐震性は阪神・淡路大震災後に強化されたものの、それ以前の古い家具を使用していたため被害が発生したり、壁や床に固定した金具が地震の力でもぎとられて家具が移動したケースもありました。

剛構造のオフィスビルでは 上層階ほど被害が大きい

ここで、地震が起きると室内の家具にどのような影響を及ぼすのかを簡単に説明しておきます。地震時の揺れは、建物の高さで構造でかなり異なります。一般的な剛構造のオフィスビルは、耐震構造が採用されており、地表での揺れは上に行くほど激しくなります。つまり、上層階ほど被害が大きくなるということです。例えば、13階建の鉄骨鉄筋コンクリート造のビルでは、最上階では地表に比べて地震波の加速度が4～5倍に増幅されるというシミュレーション結果が出ています。一方で、制振構造が採用されている柔構造の高層ビルは、ビル全体で地震を受け止めるため、ゆらゆらと蛇行するような揺れ方になります。地震波の加速度は大きく増幅しませんが、振幅時間が長いのが特徴。こういったビルでは、コピー機や金庫などキャスター付の家具・備品は、アジャスター等で固定しておかないと床の上を滑り続けることになるでしょう。そして、最も揺れと被害が少ないのが、地震エネルギー

ーの侵入自体を低減させる免震構造の建物といえます。

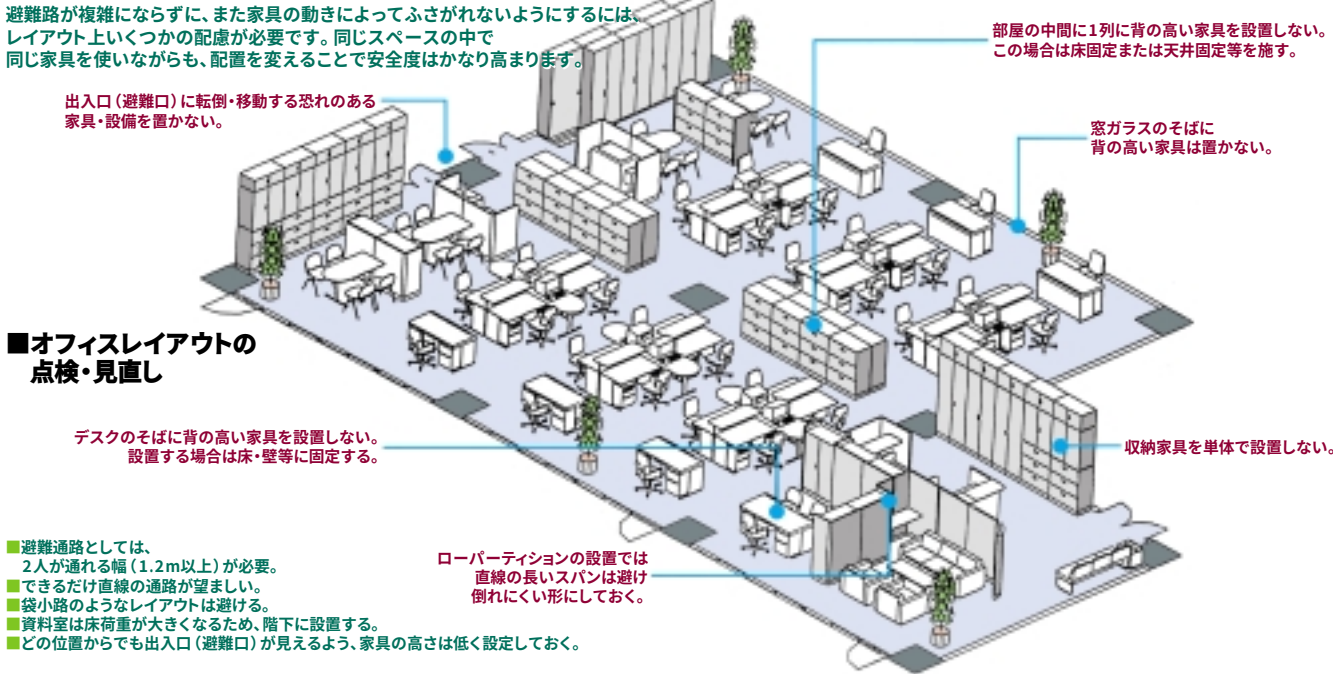
地震によって家具がどのような被害を受けるかをまとめると、次のようになります。まずグラグラと細かく振動するロッキング現象が起き、座りの悪い家具や背の高い家具は転倒し、積み重ね式家具のうち連結していない家具は落下します。また、家具が横に移動したり、引き出しが飛び出て転倒したり、収納物が落下するなどの被害が起きます。こうした被害の特徴を理解して、被害を少なくする対策を考えておく必要があります。

人への被害を最小限にする レイアウトの見直しが先決

オフィスの地震対策のポイントは、次の4つ。①レイアウトの見直しによる危険性の回避、②耐震免震機能付家具の採用、③家具・備品類の正しい固定と点検、④日頃の運用管理です。オフィスの地震対策というと多くの企業は家具を固定しようとしませんが、最初にこれにとりかかるのは誤った考え方です。家具の固定は、想定以上の地震力が加われば転倒するものと考え、まずは家具が倒れても、人への危害を最小限に抑えられるレイアウトへの見直しから始めるのが基本だと言えます。

レイアウトで注意すべきことは、家具の転倒や移動によって避難路をふさがないこと、また働く人の安全性を確保することです。具体的には、a) 出入口付近に転倒、移動する恐れのある家具は置かない、b) 袋小路のような通路は作らない、c) 執務エリアに背の高い家具は置かない、d) ローパーティションは倒れにくい形に配置する、e) メイン通路は1.2m以上確保する、f) 部屋の中間に1列に背の高い収納家具を設置しない、などが挙げられます。どうしても背の高い家具を設置する必要がある場合は、打ち合わせスペースの脇に設置します。打ち合わせスペースは常時使用されるわけではないため、仮に家具が倒れても人への被害を最小限に抑えることができるでしょう。また、パーティションは、3連ごとに直角に補助パネルを設置することがPL法上でも決められていますが、これも守られていないケースが目立ちます。

地震対策の2つ目が、家具の買い替えです。特にオープン書庫を使用している場合、たとえ床や壁への固定によって転倒を免れたとしても、収納物が飛散して死傷事故につながる恐れがあります。また、ラッチ機構のない家具は引き出しや扉が勝手に開き収納物が外に飛び出し、家具は転倒します。ラッチ機構やセーフティロック機能（引き出しが2段同時に出ない機構）が付いているものの、底板が開いて床固定できるものなど、耐震免震機能付の家具を採用することを強くお勧めします。



3つ目に家具の固定です。どれくらいの強度で固定すればいいのかについては、今回の震災後にもたくさんの問い合わせがありました。実は、家具そのものには耐震基準がないため、固定強度の算出には、日本建築学会が定める非構造部材の耐震設計指針「水平震度1.0G（＝980gal）、垂直震度0.5G（＝490gal）に耐える程度」を目安にしています。阪神・淡路大震災の際に神戸海洋気象台で観測された最大加速度が818galですから、1Gはそれよりも若干大きいということになります。つまり家具には、1Gの加速度にも転倒しないくらいの固定強度が必要だということです。

すぐにできる固定対策としては、家具同士を背中合わせに設置し、2つの家具の上部を「頭つなぎ」で固定する方法が挙げられます。家具は奥行きがあるほど転倒しにくくなるので、背中合わせにするだけで、何も対策を施さない場合に比べて2倍の安全性が得られます。実際にどの程度の加速度まで耐えられるかを計算すると、高さ2,100H、奥行き450D、質量380kgの家具を背中合わせにして設置した場合、家具は420gal（震度5強に相当）で転倒します。つまり、震度5強までは耐えられる計算ですが、非構造部材の耐震設計指針である水平震度1G（＝980gal）をクリアしていないため十分とは言えません。仮にオフィスが11階なら、地表面が震度5強なら、11階では震度6弱程度の加速度になるかもしれません。

家具の転倒を防ぐには、壁や床、天井に家具を固定します。壁固定は、一般的に床固定よりもはるかに少ない力で固定できますが、壁固定が効果を発揮するのはコンクリート壁だけです。オフィスビルに使用されている壁は、軽量鉄骨下地のプラスターボー

ドやスチール製間仕切壁がほとんどなので、これらにアンカーやボルト類で固定しても効果がありません。同様に天井への突っ張りも、乗っているだけのシステム天井に行っても何の意味もなく、効果があるのは梁下だけです。

残る方法が床固定です。これも、OAフロアに固定しても効果がないのは明らかで、下のスラブまで貫通させて固定する必要があります。必要な固定強度を計算すると、前出と同じ高さ2,100H、奥行き450D、質量380kgの家具で約1t。前後2ヵ所ずつ固定するなら、1ヵ所につき500kg以上の固定力が必要になります。床に使う直径10mmのアンカーボルトの強度が732kgなので、これを家具の後ろに2本、前に2本で固定すれば十分な固定力が得られます。

そして、地震対策の4つ目が、日頃の運用管理です。家具の転倒を防ぐために、a) 収納物を下から順に重いものを入れる、b) ラッチ付家具かどうかを確認する、c) レイアウト変更の際は、背の高い収納家具は床、壁、天井に固定する、d) 中規模地震に見舞われたら、耐震固定した場所を再確認する、など日頃から危険要素を取り除く仕組みが必要です。特にd)の再確認については、かなりのケースで実施されていないのが実情です。地震対策は1度済んだら終わりではなく、再確認しながら改善を繰り返していくことが大切です。

「備えあれば憂いなし」のことわざどおり、対策をしておくことが人命の安全と震災後のいち早い復旧の決め手になります。これからのオフィスは、効率性や快適性の追求だけにとどまらず、安全性との両立が非常に重要だと言えるでしょう。

万が一の災害において“逃げ込める街”、六本木ヒルズ

森ビル株式会社 広報室 副主事 竹内 州 氏

ディベロッパーの責任として 安全・安心を前提とした再開発

当社は1959年の設立以来、総合ディベロッパーとして、再開発という手法で都市基盤の再構築を行ってきました。これは言うなれば街づくりであり、我々の街づくりには3つの重要なテーマがあります。ひとつは、緑化による自然との共生や都市の低炭素化といった「環境と緑」、もうひとつは創造力と可能性を育む街を目指す「文化・芸術」、そして、もっとも重要だと考えるのが「安全・安心」です。これは街づくりの核となるもので、人々が安心して暮らせる安全な都市基盤を作ることこそが、再開発、ひいては社会貢献の第一義であると考えているからです。その最大の動機は、東京の街のインフラやエリアの構造が防災面でいまだ脆弱であるということであり、これを再開発によって安全な街に作り変え、東京の都市としての国際競争力を高めることが我々の仕事の大儀だと言えます。

六本木ヒルズを例にご説明すると、開発前の当地は低層の戸建住宅がひしめき合っていたエリアで、道幅も狭く、車が止まっていると車両の行き違いもままならない状態でした。つまり、万一の時に消防車も救急車も入り込めないような、防災的には脆弱な街だったのです。このエリアを一体的に再開発したのが六本木ヒルズでした。

具体的には、戸建の建物を高層棟に集約させることで、足元に広くて緑があふれる空地を取ったり、広い道路を通したり、生活の基盤となる都市インフラを整備することができます。東京の限られた土地を、有効に活用するには、低層を面的に広げるのではなく、高層に積み上げて立体的に活用することが、もっとも合理的な方法なのです。我々が理想とする、こうした在るべき都市の姿を『ヴァーティカル・ガーデンシティ(立体緑園都市)』として、環境面でも安全面においても課題に応えられる都市のあり方として提唱しており、当社の開発すべてに共通する理念となっています。

新耐震レベルを上回る 免震・制振構造の積極導入

また、建物自体の安全性を支えるのが、最新の耐震、制振構造です。例えば、六本木ヒルズでは2種類の耐震装置を組み合わせで導入しています。そのひとつが「セミアクティブ型オイルダンパー」で、建物内の356ヵ所に組み込まれています。もうひとつの「アンボンドブレース」も似た形状ですが、こちらは地震の揺れを受けた時に、あえて鋼材を伸縮させることで揺れの力を逃がす

という構造体で、192ヵ所に設置されています。

今回の大地震の際にも、これらの装置のおかげで最上階においても片幅25cmの揺れ幅で済み、51階のレストランでは食器もグラスも割れませんでした。また、現在、当社が所有・管理しているビルはすべて、新耐震レベル以上の性能を担保しており、比較的古い物件でも改修・リニューアルの際に、構造的な安全性をアップデートしてきています。こうしたハード面での耐震性は、安全・安心を担保する欠かせない要件として重視し、街づくりを推進しています。

災害訓練・備蓄・災害用井戸など ソフト面でも万全の態勢を確立

当社の開発は、建物などのハード面の拡充と同様に、ソフト面において安全に配慮した取り組みを重視しています。安全・安心な街づくりとは、突き詰めれば就労者や住人、利用者など、人の安全をいかに守り、企業活動や生活をいかに継続するかであり、そのためにはソフト面の充実が欠かせません。

六本木ヒルズにおける、その具体的な取り組みをご説明しましょう。六本木ヒルズ内には当社の社員約1,400人が働いていますが、震度5強以上の地震が発生すると自動的に震災組織体制に移行し、全員が通常業務以外に割り当てられている災害時用の役割、例えば施設やテナントの状況確認、復旧作業などを遂行することになっています。3月11日には14時46分の地震発生後、15時8分には通常業務をストップし災害時の組織体制に移行し、様々な活動をスムーズに実行しました。これは年2回行っている全社規模の震災訓練の成果が効果的に発揮されたものと思います。また、ヒルズ近隣2.5km圏内に約200戸の防災住宅を設け、この社宅を利用している社員は必然的に防災要員として、災害発生時には昼夜を問わず駆けつけることが義務付けられています。彼らには年7～8回の防災訓練があり、いざという時に動ける人づくりを進めています。幸い当社の物件が港区に集中しているので、その地の利を活かした施策と言えるでしょう。加えて六本木ヒルズの防災センターには常時社員が詰めており、テナントから何か要請があればすぐに駆けつけられる体制とともに、例えば夜間の地震で震災組織体制の立ち上げに時間を要するような場合に備えて、365日、管理職クラスが宿直しています。

エレベータについても、保守会社との連携により、早期復旧を実現する体制を整えています。災害時には安全のために1度はストップしますが、確認次第各バンクごとに最低1台はできるだけ早く復旧させる。先の震災時も、作業開始から3時間強で、全バ

ンク最低1台の復旧を実現しています。

手前みそな言い方ですが、こうしたソフト面の努力が、当社の物件の付加価値を高めていると言えるでしょう。施設を作って終わり、というのではなく、その後の安全にまで責任を持つことが、街づくり、運営していくディベロッパーの責任だと考えます。

その他、災害時の情報収集を迅速に行うための「災害ポータルシステム」は、施設や人の被害を瞬時に確認するためのもので、災害時に固定・携帯電話がつながりにくいなか、独自のネットワークにより短時間で対応が可能になりました。また、災害対策用の備蓄品は、六本木ヒルズだけで10万食、当社の施設全体では20万食と、民間企業では最大級の量を、常時ストックしています。ヒルズには20,000人の就業者に加え、2,000人の居住者がいます。それに一般の来場者を加えると瞬間滞在人数は3～4万人くらいになります。ですから、復旧に当たる社員はもちろん、テナントや帰宅困難者への対応も想定し、これだけの量が必要なのです。備蓄品は食料品や飲料だけでなく、医薬品、簡易トイレなどが揃っています。先の震災時もテナントや帰宅困難者も含め、約1,500人分を配布しました。さらに六本木ヒルズをはじめとする各施設13ヵ所に、水が止まったときのための災害用井戸を設置しています。

非常に安定した 電源供給体制を確立

日本国内の企業では、これまで、停電のリスクはほとんど考えられてきませんでした。しかし、今回の震災では、電力制限の影響もあり、BCPの観点からも改めて電力確保の重要性が再認識されたようです。一方、外資系企業は、かねてから電源供給の安定性に関心がかなり気を使っていました。そこで六本木ヒルズでは、外資系テナント誘致の営業戦略として、当初から3重のバックアップシステムを持った電源供給を行っています。通常時は都市ガス(中圧ガス)を利用したタービンによる発電。万が一の故障、ガスの供給停止の場合には東京電力からの供給に自動で切り替わり、さらに両方がストップした時には、灯油による非常用発電機による保守電源の確保が行われるのです。当社は特定電気事業の認可を受けており、今震災後は、各テナント様が積極的に節電を実施したこともあり、余剰電力を東京電力に提供することもできました。

こうした設備は、特に企業のBCPの担保に貢献し、図らずもその真価を発揮することになりました。この経験から、すでに現在進行中の「虎ノ門六本木プロジェクト(2012年竣工予定)」では、



非常用電源のあり方について検討を行い、通常時の東京電力からの受電に加え、非常時にも事業継続が維持できるレベルとして、都市ガス(中圧ガス)を燃料とする非常用発電システムを急遽導入することにしました。従来の一般的なオフィスビルにおける非常用発電設備では、避難用照明や最低限の保安負荷のみを供給対象としますが、当システムでは、オフィス執務室内のOAコンセントや照明、空調など専用部への電力供給も含め、想定最大使用電力の約85%を供給可能であり、入居企業の安定的かつ継続的な事業活動を強力にサポートできます。

民による防災拠点のさきがけとなる “逃げ込める街”六本木ヒルズの真価

当社が独自に行った「震災後のオフィスニーズに関する意識調査」によると、新規賃借理由では、初めて「耐震性能」が「賃料」を抜いてトップになり、また、選定基準では「非常用発電機の有無」「地理特性」を考慮する企業が5割に達しました。それだけ企業の意識が大きく変わったということです。

当社は今後も、この方針に基づいて、逃げ込める街づくりを継続してまいります。また、政・官・民の連携により、都内にこうした防災拠点がいくつもできれば、より安全な首都になっていきます。それにより東京全体の防災都市としての強さが高まることが、東京の、ひいては日本の国際競争力を上げることになると考えています。