



地震対策マニュアルの策定要領(その1)

はじめに

2008 年 3 月、内閣府は、国内各企業の事業継続や地震防災に係る取り組みの実態調査結果（2008 年 1 月調査。有効回答数 1,518 社）を発表した。それによると、防災計画の策定状況について大企業の 68% に対し、中堅企業では 46%と半数に満たない。事業継続計画（BCP）の策定状況になると、さらに低くなり、大企業では 19%が「策定済み」、中堅企業では「策定済み」が 12%という結果になっている。その中で、策定していない主な理由は以下のとおりである。

■ 防災計画未策定の理由

- 簡易な手順等を準備しており、それで十分対応できる
- 策定する人手を確保できない
- 策定に必要なスキル・ノウハウがない

■ 事業継続計画（BCP）未策定の理由

- 策定する人手を確保できない
- 策定に必要なノウハウ・スキルがない
- 策定費用が確保できない

また、防災計画の未整備により災害初動対応が適切に行えないと考えられる企業が、大企業で 38%、中堅企業で 54%もあるということである。このことは当然のことながら初動対応に続く事業継続、復旧活動が適切に行えないことが危惧される。

以上のことを踏まえ、地震防災体制未整備の企業に対し、速やかな体制整備を促す観点から、地震対策マニュアル策定要領について紹介するものであるが、努めて例示しながら説明することとする。想定する大地震は、最も切迫性の高い首都直下地震とし、東海地震警戒宣言発令時等においても首都圏の事業所は地震への備えを行う必要があることから、東海地震警戒宣言発令時等における事業所の基本的対応事項についても記載する。

なお、地震対策マニュアル策定要領のポイントは、「基本編」および「緊急時対応編」の 2 回に分けて述べる。「基本編」は主として平常時の準備事項について、「緊急時対応編」は災害発生初動時の緊急対応要領および会社の意思決定を迅速に行うためのプロセス等について示す。

－地震対策マニュアル（基本編）－

平時の準備は災害対応の適否を左右するといっても過言ではないので、被害想定を行い被害の最小化が図れるように経済的合理性を踏まえながら体制を整備しておくことが重要である。
標準的な構成は以下のとおりである。

1. マニュアルの目的
2. 災害対応の方針
3. 被害想定
4. 平時の準備
 - (1) 防災対策
 - (2) 災害対策本部の設置運営に関わる準備
 - (3) 重要業務継続に関わる準備
 - (4) 防災備蓄
 - (5) 教育訓練
5. マニュアルの維持管理

1. マニュアルの目的

マニュアル作成の主旨、ねらい、意図するところを記載する。災害対策本来の目的と混同して記載することのないようにする。

【一例】

災害時の混乱した状況下では、何を優先して行動すべきか不明確になりがちであるが、このマニュアルにおいては、非常時に必要な対応がとれるように災害時の行動要領、判断・対応の基準を示すものである・・・

2. 災害対応の方針

災害対策の目的を達成するために、どのような考え方で災害対応を行うのかについての基本方針を示す。

【一例】

■ 災害対策の目的

災害対策本来の目的は以下のとおりである。

- 従業員等の安全確保
- 被害の最小化、二次災害防止
- 被害の早期復旧・事業継続

■ 基本方針

平時の準備を周到に行い被害の最小化を図る。地震発生時には、防災活動を的確に実施しながら対策本部を中心とした組織的活動により適時適切に意思決定し、早期復旧および事業継続に導く。

3. 被害想定

被害想定は体制整備の基礎となるので、周辺および自社に関わる被害シナリオの検討とともに、可能な範囲で被害見積りを行っておくことが重要である。

東京都は、2006 年 3 月に「首都直下地震による東京の被害想定」を公表しており、各企業が被害想定を行う場合、この被害想定のほか、1995 年の阪神淡路大震災、2004 年の新潟県中越地震等、過去の地震被害の資料を活用するのが効率的かつ効果的である。

一般的に、震度 6 弱以上が想定される地域に所在する企業は、以下の項目について分析し、被害想定を行っておく必要がある。

- 建物立地上の特徴（地質の特徴、液状化の可能性）
- 地域特性（人口、周辺建物の特徴）
- 建物の特徴（建築年（新耐震法以前の建物か否か）、階層、建物構造、耐震・免振構造の状況、非常用階段、エレベーター、火気取り扱い場所等）
- 建物被害（建物の特徴を踏まえて分析）
- 人的被害
- ライフライン被害（電気、上下水道、ガス、電話）
- 鉄道・道路・空港

【被害想定の一例】

区分	被害内容
人的被害	東京都の被害想定における人的被害率を基礎として概算する。 ■ 本社従業員の被害：負傷者〇〇名（重傷 〇名、軽傷 〇名） ■ グループ会社全体：負傷者〇〇名（重傷 〇〇名、軽傷 〇〇名）
建物被害	建物の築年数、構造的特徴を基礎に、地盤特性、震度・加速度を考慮しつつ、過去の地震被害例を参考にしながら想定される被害を分析する。 ■ 〇〇ビルの特徴 ● 竣工：200〇年 5 月 ● 建物構造：地上〇階、地下〇階、塔屋〇階（〇m） ● 構造：S 造、RC 造等 ● 耐震性能：鉄骨造、制震ダンパー付ラーメン構造（地震の揺れを〇%程度低減） ● 消防設備：消火栓、スプリンクラー、防火扉 ● 通常電力：東京電力（地下埋設） ● 非常用電力：ガスタービン発電機（東京ガス） ● 窓ガラス：飛散防止ガラス ■ 建物被害 当社地域で想定される地表加速度は 300gal、震度は 6 強の揺れが想定されるが、建物被害は軽微である。 ■ 建物内付帯設備の被害 一部窓ガラス破損、天井・壁ひび割れ、事務機器転倒、貯水槽配管ひび割れが想定される。 ■ エレベーターの閉じ込め 作動中のエレベーターが途中階に緊急停止し閉じ込めが発生する。 2005 年 7 月 23 日発生の「千葉県北西部の地震におけるエレベーターの停止・閉じ込め状況」については、別紙ご参照

区分	被害内容
建物被害	■ 液状化 地域一体は液状化の面積率が低いため、液状化による建物への影響は少ない。 ■ 火災 地域の出火率は8%である。なお、隣接建物との距離が道路を挟んで30mあるため、延焼の可能性は極めて低い。建物内で裸火を使用する場所はない。 ■ 地域の総合危険度 〇〇町の危険度特性評価は、建物倒壊、火災、避難の要素を総合的に考慮した場合、「AAA」であり、比較的危険度の低い地域にある。周辺地域も同様である。 以上のことから、建物自体の安全性が確保できないくらい大きな被害は考えにくい。また、火災発生の可能性も低い。
ライフラインの影響	東京都の見積りによれば、ライフラインの復旧見積りは以下のとおりである。 ■ 電力：応急復旧まで6日 ■ 電話：応急復旧まで14日 ■ ガス：応急復旧まで53日 ■ 上水道：完全復旧まで30日 建物被害が大きくなり使用可能であっても、電力、水道停止の影響により、1～2週間程度、業務に支障の出る可能性がある。
道路、鉄道	震度分布図、液状化発生可能地域図、火災による焼失棟分布図、急傾斜地崩壊危険箇所、橋梁耐震補強マップ等を活用し、影響を受ける道路、鉄道を検討する。
帰宅困難者	東京都の被害想定における区部の帰宅困難者数から帰宅困難者率を算出する。 ■ 本社の帰宅困難者：〇〇名程度 * 自宅と会社との距離が20km以上ある場合、翌朝までには帰宅困難とする。

以上の被害想定に基づき、業務への影響および対処腹案を検討しておく必要があり、これは緊急時の対策本部等における意思決定や対応事項に繋がるため、十分に検討しておくことが重要である。

4. 平時の準備

被害想定に基づき、災害対応が適切に行えるように、可能な限りハード、ソフト両面の準備を行っておくことが重要である。

(1) 防災対策

会社（各部署）としての組織的準備事項および従業員個人の準備事項について示しておく。

【一例】

- 各部署準備事項
 - 組織内連絡網の作成・掲示および更新
 - 防災対策の実施（什器、事務機器等の転倒防止対策、避難通路上の障害物撤去）
 - 各種バックアップデータの更新時期の適正化
 - 防災備蓄品の更新
 - 災害対策本部要員および重要業務対応要員の指名・更新（バックアップ要員を含む）
 - 重要業務の内容、対応要の確認、代替地のインフラ等の体制整備
- 従業員準備事項
 - 本マニュアルの理解（家族に対する指導を含む）
 - 安否確認システムへの登録（携帯電話メールアドレス等変更時の再登録）

（２） 災害対策本部の設置運営に関わる準備

災害対策本部設置責任者（一般的に総務部長）が以下の事項について適正な状態になっているか計画的に確認することを示しておく。

【一例】

- 対策本部要員の名簿、連絡先（人事異動の都度、連絡が入るようにしておく）
- 重要業務対応要員の名簿、連絡先（同上）
- 対策本部のインフラ（テーブル、椅子、ホワイトボード等の事務機器等、TV、ラジオ等の情報収集器材、PC、LAN、電話等の通信ライン）
- 備え付け地震対策マニュアル等の関係書類

（３） 重要業務継続に関わる準備

関係部署の責任者は、予め決めている重要業務継続体制の状況について、指定された時期に確認し報告する仕組みを整備しておく。

【準備事項の一例】

- 重要業務対応要員（バックアップ要員を含む）の指定・更新および対応要領の指導状況
- バックアップ要員に対する OJT 実施状況
- 代替地の受け入れ体制（場所、IT システム、電話、事務機器等の適否）
- 代替地への移動方法（複数の移動手段、ルート）
- 復旧のためのメンテナンス業者の連絡先
- 各部門の重要業務は、別途作成する「BCP 編」にて明確化する。

（４） 防災備蓄

対策本部要員、重要業務対応要員、帰宅困難者等への支援のための生活必需品や事務機器のほか、消防計画に基づく所要資機材、復旧・後片付けのための資機材等、管理すべき防災備蓄品を示しておく。ここでは、これらの防災備蓄品リストのほか、保管場所、管理責任者、定期点検実施時期等を示しておく。都市型災害の中で多数の帰宅困難者が発生すると見積もられることから、非常用食料や飲料水の確保には万全の対策を講じておくことが必要である。

【防災備蓄品リストの一例】

区分	品目
宿泊・生活	毛布（防災用毛布）または寝袋、キャンプマット、簡易トイレ、既設トイレ用簡易トイレ、トイレトイレットペーパー、カセットコンロ、カセットガス、ヤカン、鍋、非常持ち出し袋、携帯カイロ、石油ストーブ
食料・飲料水	主食（アルファ米炊き出しセット）、副食（汁物）、副食（缶詰）、飲料水（1,500ml）、紙コップ、割り箸、どんぶり・皿（発泡スチロール）、サランラップ
復旧・後片付け	ヘルメット、軍手、バール、ガムテープ、スコップ、ブルーシート、アルミ脚立、ほうき、ちりとり、ゴミ袋、バケツ、テント
帰宅支援	震災時帰宅支援マップ、雨具
救護	医療救急箱、担架（折りたたみ）
情報収集・連絡	一般携帯電話、衛星携帯電話、MCA 無線機、TV、携帯ラジオ、ハンドマイク、携帯電話、メガホン、50cc バイク、折りたたみ自転車、空気入れ
その他	懐中電灯（強カライト）、電池式スタンド（ランタン）、多機能充電器、充電式乾電池

（５）教育訓練

責任者を定め計画的に教育訓練が行われるようにするとともに、到達目標を示しておくことが必要である。マニュアルを整備するだけでは円滑な緊急時対応は困難であるため、教育訓練を定期的に行い従業員の意識と能力を高めておくことが重要である。

【教育訓練の一例】

■ 到達目標

災害対応に必要な以下の知識・能力を備える。

一般従業員	対策本部要員
- マニュアルの理解 - 安否確認システム、または、連絡網による連絡・報告要領 - 初期活動 - 身の安全確保要領 - 防火措置要領 - 夜間、停電時の避難要領 - エレベーター閉じ込め時の対応 - 消火器、消火栓の使用要領 - 負傷者応急措置要領	- 対策本部設置要領 - 対策本部活動要領 - 災害対策本部業務の理解 - 安否情報等情報収集・整理要領 - 災害初期対応、重要業務継続、復旧等のための指示要領 - 予想される処置対応事項の腹案保持

■ 実施要領

当社の組織的な災害対処能力を向上するために、次により教育・訓練を推進する。

区 分	実施時期 (基準)	実施責任 者	備考
防災教育・訓練	9 月	総務部長	防災センターが行う訓練を活用する。
安否確認訓練	9 月	総務部長	安否確認システム入力要領に慣熟する。
災害対処等 シミュレーション訓練	別示	総務部長	災害対策本部要員を主体に実施する。 初動対処、BCP、災害復旧に区分する。
その他	別示	別示	必要に応じて特別の訓練を計画する。

(6) その他

事業所における平時準備は本社に準じて行うほか、事業所の特性を踏まえて作成することを示しておく。

また、本社等重要業務継続のための代替拠点においては、指定された時期に受入体制を確認し、本社関係部署等に連絡することを示しておく。

【重要業務受入体制の確認事項の一例】

- 業務実施場所の指定状況
- 代替地の受入担当部署の準備状況
- インフラの準備状況
 - システムの状況
 - 通信ラインの状況
 - 事務機器の状況
- 宿泊・食事・輸送等支援
- 処置を要する事項（問題点）

5. マニュアルの維持管理

(1) 主管部署を定め、マニュアル改廃手続の要領（手続き、審議機関、決裁権者）を定めておく。

(2) 年1回は必ず見直しが行われるように見直し時期を定めておく。

実践的なマニュアルとするためには、定期的に見直しすることが不可欠である。そのトリガーの最たるものは訓練であり、種々の状況を想定して関係者の能力向上を図るとともに、マニュアルの検証を行い、改善・充実を図っていくことが重要である。

(その2へ続く)

(第243号 2009年5月発行)

参考文献

- ◆ 東京都防災会議地震部会「首都直下地震による東京の被害想定（最終報告）」平成 18 年 3 月
- ◆ TRC EYE
 - 茂木 寿「大地震への備えと復旧」Vol. 80（2005 年 12 月）
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200512201.pdf
 - 梅田 正博「大規模・高層の建築物等の消防計画の見直しについて」Vol. 168（2008 年 2 月）
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200802291.pdf
 - 雪吉 新治「地震災害に備える企業の備蓄のあり方について（第 2 部：備蓄に当たっての考え方）」Vol. 177（2008 年 5 月）
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200805162.pdf
 - 濱口 隆史「東海地震に関する情報と企業の対応」Vol. 183（2008 年 6 月）
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200806031.pdf
 - 吉田 修「首都直下地震における帰宅困難者対策（その 1／その 2）」Vol. 210-211（2008 年 11 月）
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200811194.pdf
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200811196.pdf
 - 雪吉 新治「消防法の改正・施行に伴い大規模地震にも対応できる自衛消防組織をいかに構築するか」Vol. 235（2009 年 3 月）
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200903051.pdf
- ◆ 東京海上日動リスクコンサルティング株式会社 ERM 事業部 編著「リスクマネジメント規程集」かんき出版（2009 年 2 月）
http://www.tokiorisk.co.jp/consulting/risk_crisis/books/book04.html

千葉県北西部の地震におけるエレベーターの停止・閉じ込め状況

1. エレベーターの停止について

- 今回の地震で停止したエレベーターは、保守管理大手 5 社(エレベーター総数の約 9 割を保守管理)合計で約 64,000 台であり、ほぼ全て地震時管制運転装置※が作動したものの。
- 地震時管制運転装置が作動し停止したものについては、二次災害を防止するため、専門技術者が安全性を確認して復旧した(セキュリティ上立ち入ることの出来なかった建物を除き、24 日(日)中に復旧)。

※地震動を感知して最寄階に着床しドアを開放する装置

2. エレベーターの閉じ込めについて

- 78 件発生。うち、地震時管制運転装置付きのエレベーターは 73 台であり、その停止原因については、現時点では、ドアの異常を検知して停止する緊急停止装置が優先して作動した影響と考えられる。
- 閉じ込めからの救出時間は、通報を受けてから最大 170 分(着床・停止した階の乗り場側ドア部分が封鎖されていたケース)、平均は約 50 分弱。

保守台数	(A)	227,000		
うち地震時管制運転装置あり	(B)	144,000	B/A	63.44%
うち装置が作動し停止	(C)	64,000	C/B	44.44%
閉じ込め台数	(D)	78	D/A	0.03%
うち地震時管制運転装置あり	(E)	73	E/B	0.05%
部品の故障・損傷等台数	(F)	44	F/A	0.02%

数値はいずれも関東地区内(東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県)の合計

－ 資料源：国土交通省住宅局 －