

駅における 震災対応能力 向上手法の研究



原 拓也*



奥村 陽介**



石毛 哲雄*

近年、東海地震や首都直下型地震などの大規模地震発生の切迫性が指摘されている中、企業の防災への取組みは緊急の課題となっている。そこで、当社の駅における震災対応を調査し、その分析結果からリスクマネジメントの視点を取り入れ、効果的に震災対応能力を向上させる訓練体系やマニュアルなどの仕組みを構築した。当社管内最大の乗降客数という点で、震災時に対応すべきことが多いと予想される新宿駅をモデル現場とし、構築した震災対応能力を向上させる仕組みを実施した。仕組みの実施後の新宿駅での駅社員アンケートの結果、従来に比べ震災対応能力の向上が期待できることが分かった。

●キーワード：首都圏大地震、駅、リスクマネジメント、ハザードマップ、図上訓練

1. はじめに

安全研究所では、2005年度から震災対応に関して主に人間が対処すべき部分の研究を継続的に行っており、ソフト面から震災対応能力の向上をめざしている。これまでの経過は以下のとおりである。

2006年度は当社の各支社およびライフライン企業の震災対策についての調査を実施した。その結果、全社員が参加できる防災訓練となっていないことや現場ごとの実情にあった訓練をすべきなどの問題意識を持っていることが分かった。

2007年度は、当社管内最大の乗降客数という点で震災時に対応すべきことが多いと推測される新宿駅をモデルとして、震災対応体制の現状を把握すると共に、対応行動を実効性のあるものとするために、どのような防災訓練を行うことが必要かを検討し、「防災訓練手引書」にまとめた。

2008年度は、新宿駅で「防災訓練手引書」に基づいた訓練を実施し、震災対応能力の向上につながるか、また、どのように駅社員の防災意識が変わったかを検証した。さらに「防災訓練手引書」の汎用性を高めるために、「震災マネジメントマニュアル」の作成と新宿駅の震災マニュアルの改訂を行った。

震災マニュアルなどにフィードバックさせる仕組みをまとめたものである。具体的には表1に示す各ステップを実践することにより、各駅が独自にPDCAのマネジメントサイクルに沿った継続的・計画的な震災対策の取組みが実施できることを目標にしたものである。なお、防災訓練手引書の各ステップは「JISQ2001・リスクマネジメントシステム構築のための指針」に対応させている。

この手引書の主なポイントは、「ハザードマップの作成」と「図上訓練」を取り入れているところである。

「ハザードマップの作成」とは、現場において担当者が自らリスクを把握し評価する仕組みを構築するため、手引書に基づき、駅にどのようなリスクがあるかを社員に駅構内図上に書き出してもらうことである。これにより、震災発生時のリスク情報を社員間で定性的に共有することができる。

「図上訓練」とは、表1の【ステップ3】以降の準備を経て、【ステップ7】【ステップ8】を机上において実施することである。意思決定プロセスの向上や、震災対応の現状の問題点を発見させること、また主に指揮者の状況分析力や判断力、指導力の向上を図ることを目的とした訓練形式である。

表1 防災訓練手引書に示した訓練企画・実施手順

項目	内容
【ステップ1】 ハザードマップの作成	大地震発生時に駅がどのような危険が潜んでいるかを把握し、ハザードマップに展開する。
【ステップ2】 リスクの評価	大地震発生時に想定されるリスクについて、人命に対する危険性の評価を行う。

2. 防災訓練手引書の作成

まず、2007年度に作成した防災訓練手引書について説明する。これは震災の初動対応に必要な能力を向上させるための訓練を駅が独自に企画・実施できると共に、訓練実施後に

* J R 東日本研究開発センター 安全研究所
** 東京支社 上野運転区 (元 安全研究所)

【ステップ3】 訓練テーマ の選定	取り組むべき訓練テーマと実施優先順位を決定する。
【ステップ4】 訓練形式 の決定	取り組むべき訓練テーマに関して訓練の実施形式を決定する。
【ステップ5】 年間訓練実施 計画書の作成	訓練の実施形式と実施優先順位に基づき、年間訓練実施計画書を作成する。
【ステップ6】 訓練実施要領書 の作成	年間訓練実施計画書に基づき、各訓練の実施要領書を作成し、訓練の企画を行う。
【ステップ7】 訓練の実施	訓練実施要領書に基づき訓練を実施する。
【ステップ8】 訓練の評価と フィードバック	訓練の実施結果を評価し、フィードバックすべき事項を具体化し、既存マニュアル等に反映させる。

3. 新宿駅における試行

3.1 試行内容

防災訓練手引書で定めたステップ1～8の1サイクルについて、新宿駅の管理者が中心となり約半年間かけて試行した。以下にその記録をまとめた。

(1) ハザードマップの作成【ステップ1】(2008年6月16日実施)

新宿駅全体を対象として、日頃の経験から震災時に発生しうると考えられる人命に関わる危険な事象とその箇所を、駅の構内図に付箋紙を貼り付けてマッピングしていく。さらに漏れがないか確認するため参加者間で意見交換を行った。約50のハザードが洗い出された。

(2) リスク評価【ステップ2】(2008年6月30日実施)

作成したハザードマップ上のすべてのハザードについて「発生する可能性」と「発生した場合の被害の大きさ」をそれぞれ3段階で評価し、その評価を掛け合わせてリスクの大きさを決めた。評価した管理者間で討議を行い、討議結果を踏まえたうえでもう一度同じ作業を繰り返し、評価値を確定させた。新宿駅では駅構内での脱線、放送・通信手段の途絶、階段での将棋倒しなどのリスクが高い結果になった。

(3) 事前図上訓練【ステップ3～6】(2008年7月14日実施)

リスク評価の結果から、訓練に盛り込むべきテーマの選定とどのような形式で訓練を行うかを参加した新宿駅の管理者間で討議しながら決め、震災コンサルティング会社が作成した訓練実施企画書の雛形に討議内容を書き込み、訓練計画書を完成させた。主に訓練は実働訓練とディスカッション型の図上訓練を行い、従来の機能別の班編成から勤務エリア別の班編成に変更することなどが決まった。

(4) 総合訓練【ステップ7、8】(2008年9月1日実施)

事前図上訓練で作成した訓練実施企画書に基づいて実働訓練を行った。例年行っている総合訓練のように、対応行動が細かく設定された台本どおりの訓練ではなく、訓練参加者が自律的に考え行動することに重点をおいた訓練を行うことができた。また訓練の振り返りとアンケート調査を行った。

(5) 図上訓練【ステップ7、8】(2008年11月4日実施)

リスク評価の結果を基に作成した新宿駅の被害想定について、各勤務エリアの班長としてどのように行動するかディスカッションし、総合訓練でやり残したことや実現困難なものに対する対処方法を議論した。議論内容は震災コンサルティング会社の知見に基づき評価され、議論が浅い部分や抜けている部分は新宿駅に指摘し、次年度の取組みにフィードバックさせることとした。

3.2 訓練参加者の意識変化

新宿駅での訓練参加者14名に、従来型と2008年度に実施した新たな防災訓練を比較し、震災に対する意識がどのように変化したかアンケート調査をした。

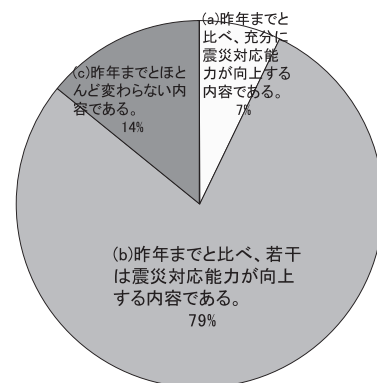


図1 アンケート結果（従来型訓練との比較）

「昨年までの訓練と比べ、自らの担当現場で実際に被災した際の震災対応能力（とっさの判断や行動のための能力）が向上する内容となっていたか。」という質問には、図1のグラフの回答が得られた。「従来型の訓練より震災対応能力が向上する内容である」と回答した参加者は8割以上であった。

さらに、「昨年度までの訓練とどう変わったか」という自由記述の質問には、

- (1) 自分で考え行動し、応用を利かせなければならなかった。
- (2) 「通信設備の途絶・脱線・将棋倒し」など対応が非常に難しい場面のシミュレーションができた。
- (3) 台本のない訓練の中で、リーダーシップを誰が取るか考えさせられた。
- (4) 図上訓練は初めての経験だったが、総合実働訓練にプラ

スしてイメージトレーニングの場を設定することは意識を高め
るうえでも効果があるので、多くの社員を参加させて行いた
い。

などの声を収集できた。

また、現地対策本部を設置して機能別の班を編成してから
被害に対応する従来型の対応体制では、震災発生直後に
種々の被害が同時多発する状況へ対応できないことに参加者
が自力で気づくこともでき、出改札やホームごとのエリア別班編
成の必要性が認識された。

以上のアンケート結果などから、従来の台本が存在する画
一的なシナリオの防災訓練からの脱却を図り、自職場に適し
た訓練を職場ごとに企画し、そこに勤務する社員一人ひとりが
「自律的」に考え行動することが、震災対応能力の向上のため
に不可欠であることが分かった。

また、手法全体としては、【ステップ2】リスク評価まではアンケー
トの評価は高いが、【ステップ3】以降の訓練企画段階で難易度
の高さを述べる意見が多かった。図上訓練に関しては、「このま
までは意味を持たない」という意見もあったが、「今後も図上訓
練を実施すべき」という危機意識（地震によって自職場がどのよ
うな状況になり、その中で自分は駅社員として何をなさなければな
らないか?）を向上させるための教育を求める意見も出ていた。

このため震災に関する初期教育として、社員の危機意識を
向上させるための教育が必要と考えられる。

4. 新たなマニュアル体系の構築

新宿駅で行ってきた震災対応能力向上の仕組みを根付か
せ、さらに各駅に展開していくため、新しいマニュアルの体系
を構築した。概要および各マニュアルの位置づけを表2に示す。

表2 新たなマニュアルの体系

	平時	有事
内勤助役	「震災リスクマネジメントマニュアル」 ・震災リスクマネジメント活 動の内容 ・インシデントシナリオ ・対応行動シナリオ など	「震災用現地対策本部マ ニュアル」 ・内勤助役向け行動チェッ ク リスト避難経路マップ ・備蓄資機材リスト ・連絡先リスト など
現場	既存の「大地震発生時の対応マニュアル（貼付 用マニュアル含む）」	

4.1 「震災リスクマネジメントマニュアル」

震災リスクマネジメントマニュアルは、防災訓練手引書の内

容を基本として、物理的対策を導入し、平時に取り組むべき一
連の震災対応能力向上のプロセスをまとめたものである。この
マニュアルの内容としては、想定される被害状況を時間の流
れの視点で整理したインシデントシナリオや、社員や組織が対
応すべき行動を時間の流れの視点で整理した対応行動シナリ
オなどが記載されている。

4.2 「震災用現地対策本部マニュアル」

震災用現地対策本部マニュアルは、震災発生後に駅の取
組むべき内容を記載し、大地震発生時における現地対策本
部の活動を円滑かつ迅速に遂行するとともに、必要な対応行
動を遂行するためのマニュアルである。対象範囲は、現地対
策本部の指揮者、現地対策本部構成員であり、下記の事項
が記載されている。

- (1) 大地震が発生した場合の基本行動
- (2) 現地対策本部の設置手順
- (3) 現地対策本部の震災対応活動の内容・作業手順

4.3 「貼付用マニュアル」

貼付用マニュアルは、全社員に配布している携帯版「大
地震発生時の対応マニュアル」の自職場のマニュアル欄に貼
付するもので、震災発生時に個人レベルでの対応行動を確
認するものである。

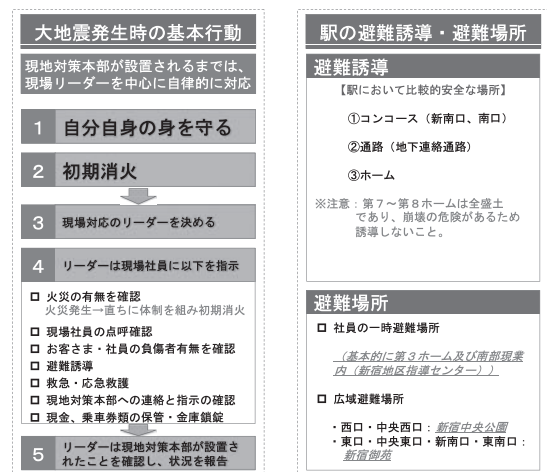


図2 貼付用マニュアルの例

5. 震災リスクマネジメントシステムの水平展開

5.1 水平展開の対象

震災対応は大きく図3に示す2つのカテゴリ（マネジメントシ
ステムとスキル）に分類できると考えられる。このうちスキルにつ
いては従来から消防署の指導も充実しており、対応力の向上
に向けた仕組みが整っていると考えられる。よって新たに構築

したマニュアル体系のうち「震災リスクマネジメントマニュアル」について重点的に水平展開していく必要がある。

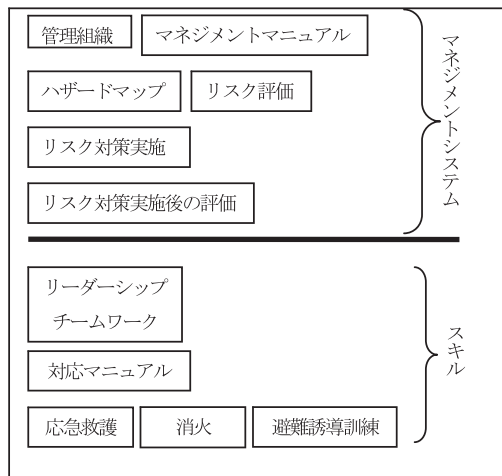


図3 震災対応の構成要素

5.2 水平展開をする際の留意点

駅社員の意見やアンケートから判断すると、図3のマネジメントシステムのうち「ハザードマップの作成」と「リスク評価」については駅単独で実施可能と考えられる。しかし、「リスク対策実施」や「リスク対策実施後の評価」の段階になると何らかの支援が必要と考えられる。これらの項目が駅単独で実施困難と考えられる理由は下記のとおりである。

- (1) リスク評価の結果を実働訓練の企画に応用するのが困難
- (2) 訓練を企画できてもそれを実行するためのマンパワーが不足している

などがあげられる。これらに対処するための今後の取組みについては7章で触れたい。

5.3 水平展開に向けての考察

2008年度は新宿駅というマンパワーの面で比較的恵まれた駅で実施したにもかかわらず、実施にかなりの負担を感じる意見が出た。他駅へ仕組みを展開していく際には、以下の4点について考慮していく必要がある。

(1) 駅への人的支援

自駅のリスクマネジメントに関して有益な議論をするためには、駅の事情に通じた複数の社員で実施することが望まれる。マンパワー的に実施が困難な駅に対して地区指導センターなどの支援が必要と考えられる。

(2) 支社における推進体制

一連のマネジメントシステムの実施結果や駅のチームワークなどを可視化するための指標を構築し、各駅の情報共有による能力向上などを支社が計画する必要性が考えられる。

(3) 各駅に実施推進者役を育成するための教育

各駅で自立的にマネジメントシステムを実行していくために、震災対策の推進者である駅長や防災担当者などにシステムの意義と手順を理解させ、危機意識を向上させる教育を実施することが有効と考えられる。

(4) 定着化も意識した分かりやすさの追求

防災担当者の転勤などに備え、マネジメントシステムを後任者に容易に引き継げる仕組みづくりがシステムの定着化のうえで重要である。

6. まとめ

2007年度に構築した「防災訓練手引書」に従ってPDCAのマネジメントサイクルに沿った継続的・計画的な震災の取組みを新宿駅において実践した。また、駅社員の震災に対する意識が従来型の訓練を実施していた時期より向上したことがアンケート調査により明らかになった。一連のマネジメントサイクルを各駅で展開可能にするための準備として新たなマニュアル体系を構築した。また、マニュアル類の水平展開や定着化へ向けて、当社の組織に適した方法の提言を行った。

7. 今後の展開

今後は、新宿駅での試行を基に作成したマニュアル類を各駅に水平展開していくにあたり、駅の特徴に応じた実効性のある手法を提案する。そのために、東京支社の6地区からさまざまな特徴を有するモデル駅（東京地区・・・新橋駅、上野地区・・・田端駅、品川地区・・・大井町駅、新宿地区・・・四ッ谷駅、池袋地区・・・池袋駅、松戸地区・・・松戸駅）を選定した。

これらの駅および、各地区指導センターの防災担当者に対して支社での集合研修を行い、それに基づく現場ワーキングにおいて震災リスクマネジメントマニュアルの各ステップを実施する。その活動の分析結果から、各駅の特徴に応じたマニュアルの検討を行うことにより、他駅への展開に向けて、駅の規模、特徴を踏まえたカテゴリ別のマニュアル整備を図っていく。また新宿駅での2順目のマネジメントサイクルが効果的に機能し、着実に震災対応能力が向上しているかのトレースを行っていく。

参考文献

- 1) 財団法人日本規格協会;JISQ2001:2001リスクマネジメントシステム構築のための指針、2007.6