

□図上演習の意義と方法

東京経済大学コミュニケーション学部

教授 吉井博明

はじめに

大災害が発生すると、被災地域の住民はもちろん、防災機関ですら迅速かつ的確に対応することが難しい。大災害という「想定外」の事態に直面してどう対応してよいかかわからず混乱してしまうからである。

たとえ大災害の発生を想定していた場合でも、直後は被害情報が入らず、関係防災機関の対応がどうなっているのかわからない中で、被害情報や救助要請がくるのを待っていて対応が遅れてしまうことも少なくない。その後、被害の状況が判明し救助要請等が殺到する段階になると、救助や消火、けが人の搬送や治療に必要な要員や資機材等が不足し、的確な活動ができなくなる場合が多い。

それでは大災害時の対応を迅速かつ的確に行うにはどうすればよいのか。答えは簡単である。事前にしっかりと準備することである。第1に、想定外の事態をなくすために大災害の発生を想定し、そのときどのような事態が起きるのかを科学的に明らかにし、起きるであろう事態を防災機関や地域住民が共通認識として持つことである。

第2に、想定の結果、受容できない事態(被害)が発生することがわかった場合は、それを軽減するための減災計画を作成し、事前から応急、復旧・復興の各時期毎に誰が何をするのかを決め、それを実行に移すことである。事前の被害軽減対策は、住宅等の耐震化にみられるように、社会としていつまでにどの程度進めるかという目標を設定し強気に推進しないといつまで経っても進まないものである。応急期や復旧期の減災対策は実際に大災害が起きてから実行に移されるものであるが、事前に訓練や演習でその実効性を検証し絶えず改善しておく必要がある。そのためのひとつの方法が図上演習である。

応急期や復旧期の対応は実際に体を動かし活動する実働部門と、実働部門からの情報や要請に基づき全体状況を把握・分析し、広域応援の要請等の意思決定をする管理(情報)部門の2つによって担われる。

実働部門が必要とするスキルを磨くためには屋外での訓練(dri11)が不可欠であるが、これについては今までも体系的にしっかりと行われてきた。しかし、管理部門のスキルを磨く努力はあまりなされていなかった

た。この管理部門の大災害対応スキルを磨くための有力な方法が図上演習というわけである。

1. 図上演習の定義と方法

(1) 図上演習とは

ここで言う図上演習とは、「時間の経過とともに変化する災害発生後の状況を想定・付与し、状況に応じた情報の収集・処理(とりまとめ、分析、意思決定等)・伝達等の対応を机上で行う演習」であり、机上演習(table-topexercise)とも言われる。

図上演習の効用(管理部門のスキルアップの内容)としては以下のような4つが挙げられる。

1) 災害イメージの形成: どこでどのような災害(被害)が発生し、防災機関や住民などがどのように対応するのかというイメージが描ける

2) 防災計画・マニュアルの習熟: 防災計画・マニュアルは読んでいるだけでは身につかない。実際にやってみてはじめて理解できるものである。たとえば、情報受付フォーマットへの記入方法や被害情報のとりまとめ方法などは実際にやってみないと感じが掴めない

3) 防災計画・マニュアルの問題点・課題、修正方法の発見: 防災計画・マニュアルに書いてある通りにやってみると、実際はうまくできないことが少なくない。準備していた地図では小さすぎるとか、フォーマットにあてはまらない情報が多いといったことがある。さらに、各組織単独の対応計画はあ

っても組織間の連携については具体化されていないケースも多い。関係防災機関が参加する共同図上演習を実施すれば、連携計画を具体化することが可能である

4) 人的ネットワークの形成: 平常時や大災害時の防災活動を円滑にする上で顔見知りの関係を構築することは非常に重要である。図上演習に参加し一緒に対応を検討した人には一種の仲間意識が醸成され、お互いの活動を助け合う関係ができやすくなる

(2) 図上演習の方法

図上演習には様々な方法がある(表1)が、目的と参加者に応じた方法を採用することが肝要である。災害イメージの形成が主たる目的であれば、参加者が自らイメージを描くような方法(状況自己創出型)が望ましい。防災計画・マニュアルの習熟が目的であれば、詳細な状況付与の下、ほぼ実時間で対応を検討する方法(状況付与型)が適切である。また、防災計画やマニュアルの問題点・課題、修正方法の発見に主眼を置くのであれば、事前に問題点・課題・修正すべき箇所が明らかになるような状況付与を意識的に行う必要がある。組織間連携計画の具体化を目指すのであれば、図上演習に加えてワークショップを行い、計画を詰める必要がある。人的ネットワークの形成を狙うのであれば、グループワークなどの共同作業を組み込んだ図上演習が望ましいということになる。

表1 図上演習のタイプ別分類

| 主たる目的 | 参加者（演習対象者） | 図上演習のタイプ | 実 例 |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 災害イメージの形成 (状況自己創出) | 市町村の首長や危機監理官などのトップ | 状況予測型 | 消防大学校トップマネジメントコース研修（日野） |
| | 住民・ボランティアなど（同一もしくは異なる地区） | 防災グループワーク | 災害救援ボランティア研修講座（吉井） |
| | 同一地区に居住する住民・ボランティアなど | DIG（Disaster Imagination Game） | 各地（小村） |
| 防災計画・マニュアルの習熟 | 防災機関職員（同一地区） 同上（異なる地区） | 状況付与型（実地図） 状況付与型（仮想地図使用） | 消防科学総合センター 防災&情報研究所 静岡県 |
| 習熟＋問題点・課題発見 | 同 上 | 状況付与型（問題点・課題対応シナリオ） | 相模原市（吉井） |
| 習熟＋連携計画づくり | 地域の主要防災関係機関すべて | 状況付与型 ＋ワークショップ | FEMA (ハリケーン・パム演習) |

2. 状況自己創出型図上演習

このタイプの図上演習は、参加者が自ら災害による被害やそのときの防災機関の対応を想像しつつ、自らの対応行動を予想する演習であり、演習を指導するコントローラー等が適宜、適切なコメントを発することにより参加者のイメージ形成を正しい方向に導きながら進める演習である。この型の図上演習としては、以下の3つの方式が挙げられる。

1) 状況予測型二地方公共団体の首長や危機監理官などのトップを対象に最小限の付与情報の下、誰とも相談することなしに自ら被害を予想し対応を決定していく演習。コントローラーによるコメントが重要な役割を果たす。この演習と同時に災害を実際に経験した首長などから災害時の実話を聞くことができると効果が高まる。基本的に地図は使わない。詳細は参考文献1を参照のこと。

2) 防災グループワーク：一般住民やボランティアなどを対象に最小限の状況付与（場面）の下、5～7人程度のグループの中で議論しつつ被害や対応行動を予想する演習。各場面毎に各グループから議論の概要を報告させ、コントローラーがコメントを述べる形で進行する。いろいろな地区からの参加者がいても構わない。同一地区からの参加者のみの場合は地図を使うが、異なる地区からの参加者の場合は地図を使わない。場面の設定やそのときの質問例を含む、進め方を表2に示す。

3) DIG(DisasterImaginationGame)同じ地域に住む住民やボランティアなどが参加し、タウンウォッチングに基づき、予想される被害や防災資源を地図に書き込み、発災直後から数日後までの状況と対応をグループ毎に検討し発表する演習。参加者自らの「気づき」を重視すると同時に、コントローラーによる講評が重要な役割を果たす。詳しくは参考文献2および3を参照のこと。

表2 防災グループワークの進め方

| |
|---|
| <p>1) グループ編成：できれば同じ地区に住む人（5～7人程度）でグループをつくる。グループ数は5～6程度が望ましい。</p> <p>2) 手順：各場面毎に</p> <p>a. 状況設定（説明は講師）＝1分</p> <p>b. 質問（講師）＝1分</p> <p>c. グループ内での議論（司会者、発表担当者、記録係を決めて）＝15～20分</p> <p>d. 検討結果発表：発表担当者：各グループ毎に2～3分</p> <p>e. 講師によるコメント</p> <p>a.～e. を場面毎に繰り返す。ただし、司会者、発表担当者、記録係は毎回交代する。</p> <p>3) 状況設定と質問の例</p> <p>a. 状況設定：大きな揺れに襲われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あなたが、平日の午後7時頃、自宅にいたと思って下さい。 ・自宅で家族と一緒に食事をしていたら、突然、ドカーン、ドドドー、ガチャーンというもうすごい音とともに、ものすごい揺れに襲われました。 ・最初は、激しく上下に揺れ、次には、もうすごい横揺れで生きた心地がしません。 ・食卓や机の下に潜り込むこともできないくらいの大きな揺れです。 <p>b. 質問</p> <p>Q1 あなたのご自宅はどの程度の被害を受けるとおもいますか</p> <p>Q2 また、あなたは、地震が起きてから20分間くらいの内にどのようなことができると思いますか</p> <p>さらに、「近所の被害を調査する」場面や、「救出現場に遭遇する」などの場面が続く。</p> |
|---|

3. 状況付与型図上演習

災害時に実際に起こりえる状況等を記述した詳細な付与票（文章や映像など）をコントローラー（統制班）から参加者（プレイヤー）にほぼリアルタイムで渡し、参加者が付与された状況下での対応（情報収集・処理・伝達など）を検討・決定することにより進行させる図上演習。図上シミュレーション型あるいはロールプレイング型図上演習とも呼ばれる。基本的には、対象地区の実地図を活用するが、研修等で異なる地区からの参加者がいる場合は仮想のまちを設定し、仮想の地図等を使う。このタイプの図上演習は専門性が高く、市町村などの防災機関や企業などで行われることが多い。防災計画

やマニュアルで決められている班などのグループ（役割分担）に分かれて2～3時間あるいは5～6時間かけて行われる。基本的な進め方は以下の通りである。

1) 状況の付与：災害発生後の状況をほぼリアルタイムで付与。状況付与は紙、メール、テレビ画面や館内放送などを使って行われる。

2) 付与状況への対応の検討・決定（グループ内）

3) 報告、指示、要請などの実施：災害対策本部や他のグループに対する報告や要請、指示は連絡票（紙、口頭またはメール）で知らせる。

4) 記録：入手した情報や決定した対応をすべてグループ毎の記録表に記入する。

5) 問い合わせ: 他グループに対する問い合わせは連絡票や口頭、もしくはメールで行い、参加していない防災機関等の対応については統制班に問い合わせる。

状況付与型図上演習を企画する際にもっとも手間がかかるのが状況付与票の作成であるが、被害想定結果(ハザードマップ)や過去に実際に起きた災害時の対応実態に基づいた状況付与票の作成が求められる。

防災計画・マニュアルの習熟に加え、それらの実効性を検証し、問題点・課題を抽出する目的で行う場合は、検証ができるような状況付与を行う必要がある。たとえば、昨年、筆者がある市で行った図上演習では、以下のような問題点・課題が浮き彫りになった。

1) 大量情報の入力と処理能力の限界 二市民や病院・避難所などの施設から直接情報を受ける窓口が殺到する情報を捌ききれず、災対本部への情報伝達が大幅に遅れる。

2) 情報空白域の早期発見困難: マニュアルには情報空白域を早期に見つけ出し、そこに職員を派遣するように書かれているがうまく実行できない。情報空白域や孤立地区を早期に発見できるな方法(被害情報のまとめ方や地図の活用方法)の改善が必要

3) 被害の全体像の早期把握困難/積極的情報収集の努力がみられないこと: 参加者は被害量の把握に重点を置き、全体像を把握しようとする努力がみられなかった。

情報分析班や情報総括班といった全体状況を分析・総括する担当を設けることも考えるべき。

4) 地図の活用が不十分: 準備していた地図が小さかったため、被害情報をピンなどで示してもよくわからない状態であった。

縮尺の異なる地図を準備しておく必要がある。

5) 誤情報の確認ができない: 重大被害の発生という「誤」情報が入ったとき、情報を確認せず自衛隊の派遣要請を行ってしまった。この結果、本当の激甚被災地区への自衛隊派遣が遅れる事態となった。

6) 記録不十分: 災害対策本部の記録をとる体制が不十分だった。このためいつどのような情報を入手したのか、どのような対応をいつとったのかがわからなくなってしまった。各班毎に記録係を置くなどの改善が必要である。

7) 災害受付用紙のフォーマットが不適切 二実際の通報には問い合わせや要請といった内容が多く、災害受付用紙のフォーマットにあてはまらない内容が多い。

8) 通信手段の不足: ヘリが着陸するところ(グラウンド等の臨時離発着場)には電話がなく、連絡がつかないことがわかった。

9) 災害対策本部室の空間配置が非効率: 市災害対策本部は、大規模災害となると、機能別の班が単位となって活動するようになっており、班毎に情報交換や相談を頻繁に行うことが必要となるが、現在の災対本部室はそのような活動をしにくい。

さらに、防災計画の中でもっとも難しい組織間連携計画を具体化するために米国 FEMA が中心になり、州や市が参加して 8 日間にわたり行われた、ハリケーン・パム演習は新しいタイプの図上演習を目指すものであった。この演習は 1 年後に襲ったハリケーン・カトリーナとの類似性が注目され、マスメディアにも大きく取り上げられた。この図上演習は単に既存の防災計画やマニ

アルに習熟するためのものではなく、組織間の実戦的な連携計画を作成することを狙った、新たな動きとみなすことができよう。

おわりに

大災害に立ち向かうには社会全体の組織だった対応が不可欠であり、そのためには防災の実働部門の能力向上と同時に管理部門の能力向上が強く期待される。管理部門の能力向上は通常の業務であれば、研修プログラム oJT(onlineJobTraining)が中心となるが、災害のように日常的に経験できないもの場合は、oJTの代わりになるものが必要とされるのであり、それが図上演習と言えよう。

図上演習は阪神・淡路大震災後、徐々に社会的注目を浴び、すでに述べたように様々な方式が開発され、社会的に定着しつつあるが、その企画を行い、コントローラー役ができる人材は限られている。また、図上演習

が防災計画・マニュアルの見直しや実効性検証の手段として利用されることはまだ少ない。防災計画やマニュアルを「絵に描いた餅」にしないためには、PDCA サイクルを常に意識した作業が必要であり、そのための有力な方法として図上演習を活用することが可能である。

今後、図上演習を担う専門的人材の養成を急ぐとともに、防災計画・マニュアルのPDCA サイクルを実現する手段として図上演習が活用されることを強く願うものである。

参考文献

- 1) 日野宗門「地域防災実践ノウハウ(37) 一実践的な防災訓練を目指して(その14)一」『消防科学と情報』No. 74(2003. 秋号)
- 2) 小村隆史・平野昌「図上訓練DIG (DisasterImaginationGame)について」『1997年地域安全学会論文報告集』pp136-139
- 3) 小村隆史「DIG(DisasterImaginationGame)」『消防防災』2004年秋号、pp92-103 消防庁
- 4) 吉井博明「課題発見型図上演習の試みー相模原市における災害対策本部運用図上演習一」東京経済大学報告書、2007年4月
- 5) 消防科学総合センター「地方公共団体の地震防災訓練(図上型訓練)実施要領モデル作成調査研究業務」報告書、2005年5月