

# 災害対応演習システムの開発に向けた シナリオ構築

秦康範<sup>1</sup>・河田恵昭<sup>2</sup>・坂本朗一<sup>3</sup>

<sup>1</sup>阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター 専任研究員  
(〒651-0073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2)

E-mail: haday@dri.ne.jp

<sup>2</sup>阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター長 (〒651-0073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2)

E-mail: kawata@dri.ne.jp

<sup>3</sup>防災 & 情報研究所主任研究員 (〒103-0005 東京都中央区日本橋久松町4-7)

E-mail: k-sakamoto@cd.inbox.ne.jp

自治体防災担当職員に対する実践的災害対応力の向上は重要な課題となっている。筆者らは実践的な対応能力を効果的に向上させるため、図上訓練手法をベースとした災害対応演習システムの開発を進めている。本稿では演習システムの概要と演習システムに実装するために新たに作成したシナリオについて報告する。さらに、作成したシナリオは図上訓練を通して検証され、自治体防災担当者向けの防災研修用途として十分機能することが確認された。

*Key Words* : disaster response, exercise system, map exercise, earthquake disaster, earthquake damage scenario, local government

## 1. はじめに

自治体防災担当職員に対する実践的対応力の強化は重要な課題<sup>1), 2)</sup>となっている。多くの防災担当職員が「2～3年のローテーションで替わることや災害の発生頻度の低さもあって、実際に災害を経験することが難しく、オンザジョブトレーニングが困難である」<sup>3)</sup>、従来から実施されてきた展示型(デモンストレーション型)訓練は、必ずしも実践的な災害対応能力向上に寄与しなかった<sup>4)</sup>などが主な理由である。そのため、危機や災害への対応能力を向上させるため、より実践的な訓練手法が開発され実用化されている<sup>3), 4)</sup>。

これらは、一般に図上訓練(図上演習)と呼ばれるものであり、「一定の役割を付与された訓練参加者とグループが、擬似的な災害状況下で、決められた役割に従って災害対応行動を行う実践的な訓練」のことである。自治体防災担当職員を対象とした図上訓練により得られる効果としては、災害イメージの構築、災害対策本部の混乱の疑似体験、プロアクティブの原則<sup>付録1</sup>に基づく意思決定の理解、被害の予測と把握の重要性の理解、災害時の情報収集・伝達のポイントの理

解、関係機関間の連絡・調整の問題点や課題の発掘、参加者同士のネットワークの形成、防災計画・マニュアルの検証、などが挙げられる<sup>4)</sup>。地方防災行政の現況<sup>6), 7)</sup>によれば、図上訓練を実施している都道府県数および訓練実施回数は、それぞれ平成5年度(4, 4)、平成9年度(10, 16)、平成13年度(18, 32)と、訓練開催都道府県数および実施回数ともに増加しており、図上訓練に関する関心は年々高まってきていると言える。

一方で、図上訓練を実施するに際しては、シナリオの作成や訓練の統制など一定のスキルやノウハウが要求される。紙媒体を中心とした状況付与や要請・連絡票のやり取りを行っているため、状況付与票の配布管理が大変である。訓練実施後の評価を行うに当たっても分析と評価に時間がかかる。ある程度自由度が高いため訓練ルールを徹底させることが難しい。など図上訓練の普及を阻害している要因や図上訓練手法の持つ欠点がいくつか指摘されている。

こういった従来の図上訓練をIT技術によりシステム化して運用されているものとして、自衛隊<sup>8)</sup>や消防大学校<sup>9)</sup>の訓練システムがある。自衛隊の訓練システム<sup>付録2</sup>は、パソコンが数十台～100

台程度が使用されている大規模な訓練システムである。消防大学校の大規模災害対応訓練システムは、地図上で行われる火災シミュレーションに対して消防活動を実施、火災現場での指揮対応能力向上を図るとともに、消防本部と現場指揮本部との意思疎通を適切に実施することを目的としている。しかし、これらは訓練や研修機関用途の大規模なシステムであり、開発に多大な費用がかかるだけでなく、運用にも専門のスタッフが従事する必要があり汎用性には乏しい。また災害対応システムの基礎的な研究としては、小林ら<sup>12)</sup>が行った訓練システムを構成する要素を整理し、危機管理訓練構築のルール作りを検討したもの、東田ら<sup>13)</sup>が行ったマルチハザード型の災害対応シミュレータの開発に向けた災害対応に必要な概念設計の研究などがある。

このように自衛隊や消防といった実働部隊を直接指揮命令する組織や専門の訓練スタッフを備えている機関での訓練システムの実用化が進んでいる一方、地方自治体の実践的な災害対応訓練システムに関する研究事例は少なく、実用化され積極的に運用されている事例はほとんどない。しかし、全国的にも防災担当者向けの実践的な研修に対するニーズは高く、研修用途として利用に耐える演習システムの開発には大きな意義がある。

そこで筆者らは、既存の図上訓練手法の高い訓練効果に着目し、コンピュータを導入した災害対応演習システムの開発を現在進めている。これは、従来の図上訓練手法の欠点である「訓練実施後に状況付与票や対応票の回収および分析の困難さ」、「訓練を実施するための事前準備作業の繁雑さ」、「訓練実施時間の管理」等、を軽減、容易にするものである。

本稿の目的は、自治体職員向けの実践的な災害対応演習システムの開発を念頭に、システム向けの効果的な演習シナリオを開発することにある。2では、著者らが開発を進めている防災担当職員向けの研修に活用できる災害対応演習システムの概要を説明する。3では、演習シナリオ構築に向けた検討結果についてまとめる、4では、図上訓練を通して開発したシナリオの検証を行い、その妥当性と課題について議論する。5では、まとめと今後の課題について述べる。

## 2. 災害対応演習システムの開発概要

本論文は開発中である災害対応演習システムに実装する演習シナリオについて述べるのが主な目的であることから、ここではシステムの概要について説明する。

### (1) 演習の前提、目的と効用

本研究では、汎用的な演習システムを開発することを念頭に、演習の対象者は都道府県、市町村

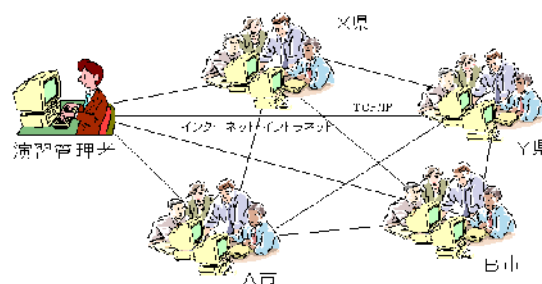


図-1 演習管理者と受講者の関係

表-1 演習対象地域の設定方法とその特徴

	長所	短所
実際の地域 (地形・地名)	既存の地図や被害想定結果がそのまま利用できる 現実的、詳細な検討が容易である	参加者が持っている対象地域の土地勘に左右される 対象地域の地域性に強く影響を受けるため、シナリオの汎用性が低い
架空の地域 (地形・地名)	参加者の属性に影響を受けにくく、汎用性が高い 演習内容に応じて、地域特性や組み込む情報量を自由に設定できる	既存の地図やデータをそのまま利用することが困難である より詳細な意思決定を検討させるためには、付与すべき情報が膨大になる 架空の地域であり、参加者が現実感を持って演習に取り組みにくい

の防災担当者とする。ここでいう汎用性とは、特定の地域や組織を対象としたものではなく、地域の異なる都道府県や市町村の担当者に対して、効果的な演習が可能であることを意味する。演習の目的と効用について、以下に列挙する。1)災害イメージの構築:災害による被害や社会状況が具体的にイメージされるようになる。2)災害対策本部での災害対応の疑似体験:災害対策本部の運営や対応状況などを模擬的に体験できる。3)適切な被害把握と状況予測・プロアクティブの原則に基づく意思決定の理解:初動時の限られた情報に基づく被害の予測、あいまいな情報の伝達などの災害時の情報収集・伝達のポイント、最悪の事態を想定した先手を打った対応等の意思決定について訓練することができる。4)初動対応の理解:初動対応の実施手順や役割分担の確認ができる。5)関係機関との調整課題の理解:自治体間や防災関係機関の連絡調整の問題点や課題について学ぶことができる。6)図上訓練の理解:図上訓練の目的や効果について体験を通して認識し、訓練を企画するための素養を身につけることができる。

### (2) システム概要

演習システムは、図-1に示される演習管理者と複数の参加者グループの端末で構成される。演習参加者の端末には、ノートパソコンが4台程度設置され、状況付与、被害状況の映像、他グループへの問い合わせ・要請等、資源一覧、地図、シミュレーション時刻の画面で構成されている。状況付与は、項目、提供時間でデータベース化し、自動的に端末に配信される。また、参加者グループの対応状況はデータベースに対応時刻とともにログとして蓄積される。またシステム構成は

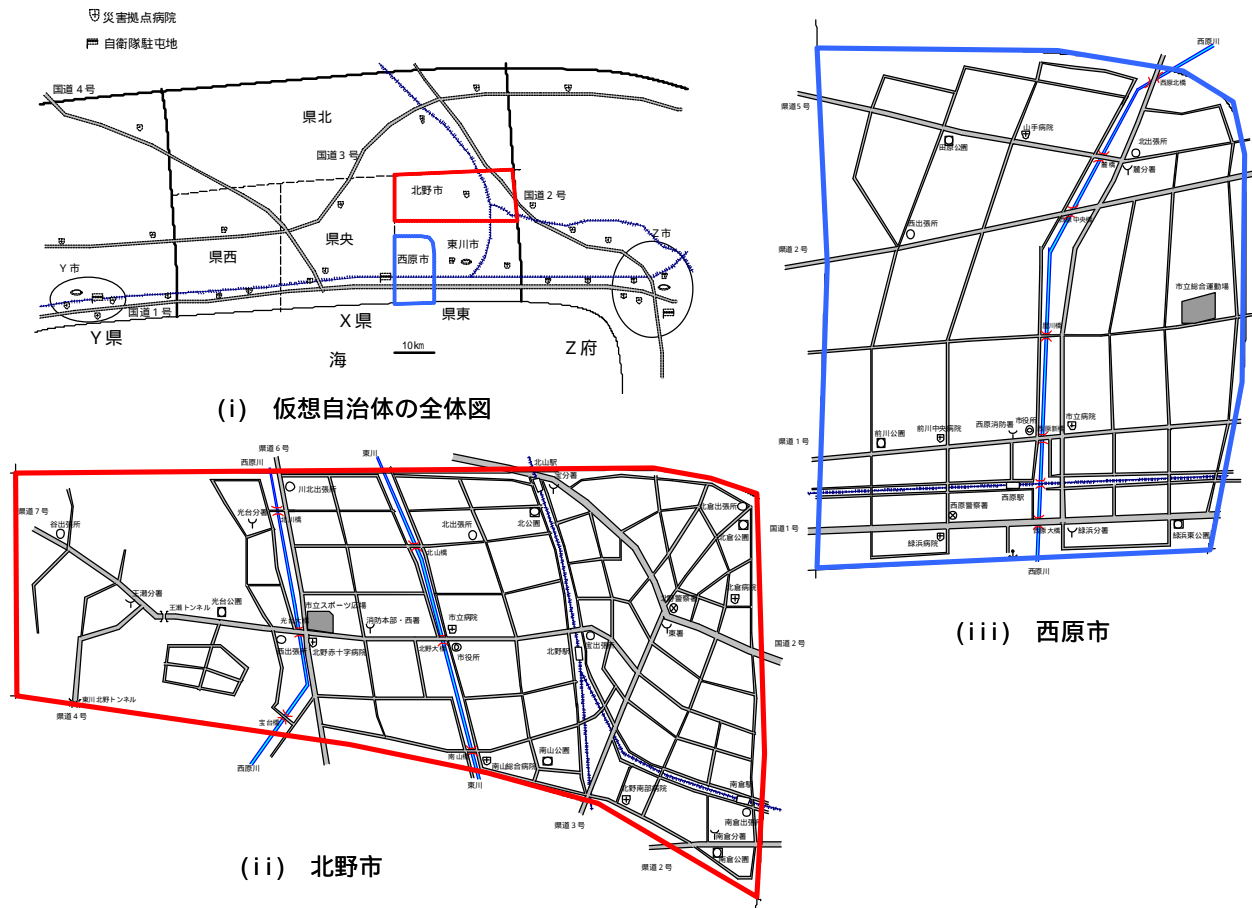


図-2 仮想自治体の設定

オープンなシステムとなっており、インターネットやイントラネットに接続したクライアントを参加者グループ端末として設定、クライアントの変更・追加、シナリオの差し替えなどが可能である汎用性の高いシステムである。そのため、訓練目的や内容に応じて自由にシナリオを変更することが可能であり、インターネットに接続したパソコンを利用した遠隔地の参加者同士での図上訓練の実施が可能である。

### 3. シナリオの構築

#### (1) 演習対象地域

表-1は演習対象地域の設定方法とその特徴をまとめたものである。実際の地域を設定する長所として、「既存の地図や被害想定結果がそのまま利用できる」、「現実的で詳細な検討が容易である」、などが挙げられ、短所としては、「参加者の土地勘に影響を受けやすい」、「対象地域の地域特性と大きく離れた訓練シナリオの作成は難しい」、などが挙げられる。

一方、架空地域を設定する長所としては、「土地勘の有無といった参加者の属性に影響を受けにくく、汎用性が高い」、「演習内容に合わせて地域特性や組み込む情報を自由に設定できる」、などが挙げられる。短所としては、「既存の地図や

データをそのまま利用できない」、「詳細な検討をさせるためには、付与すべき情報が膨大になる」、「現実感を持って取り組みにくい」、などが挙げられる。

本研究では、演習参加者が全国の都道府県および市町村の防災担当者であること、訓練目的や内容に応じたシナリオの修正や変更が容易であること、従ってより汎用性の高いシナリオが求められる、などの理由から、対象地域は仮想モデル地域を採用する。なお仮想モデル地域は、兵庫県及び関西圏の府県市の現況を元とする仮想の自治体からなるモデルを設定する(図-2)。仮想自治体の中には、インフラ施設、災害対策関係施設等を設定し、兵庫県下のA市、N市、T市といった実際の市町の現況(地域防災計画など)を参考にし、架空とはいえ現実性の担保された内容とする。また、併せて仮想自治体における地域防災計画、災害対策資源も設定する。

#### (2) シナリオ概要

災害規模は、都市直下で発生するM7クラスの地震を対象とする(最大震度が6強から7になる地域が存在する)。被害状況や社会状況の設定は、基本的に阪神・淡路大震災の状況を参考にし、適宜他の地震災害の事例や既存の被害想定結果等を取り入れる。

### (3) シナリオの作成

図上訓練のシナリオの構築法としては、トップダウン型とボトムアップ型がある。トップダウン型とは、訓練目的や内容に応じてそれらに対応するためのシナリオを作成していく演繹的な方法である。ボトムアップ型は、さらに被害想定型と過去災害事例型に分類され、被害想定結果および過去の災害事例をベースとしてシナリオを作成する帰納的な方法である。ただし、シナリオ作成に際しては、シナリオの妥当性の観点から一定の根拠を持たせるため、阪神・淡路大震災を中心とした過去の災害事例を出来る限り参考にすることとする。

本研究では、訓練目的や内容に応じたトップダウン型のシナリオ構築を容易にするため、図-3に示すフローに従ってシナリオを作成する。まず、災害発生後の時間フェーズごとに、各グループの規範的課題を抽出する。表-2は、地震発生から2・3時間後までに課題となる項目を県および市ごとにまとめたものである。なおこれらの課題は、自治体防災担当者らと著者らで行ったブレインストーミング結果を基に作成した。

次に、演習における具体的な目標を設定する。なお、目標の設定に際しては目標を達成するための、個々の対応・対策とそれをチェックするための具体的な項目を作成した。「全体状況の把握」といった演習目標は、被害状況の把握が必要であり、具体的な項目としては「被害情報の一覧表を作成したか」、「特に被害の集中している地域を把握したか」、「輸送が途絶し、孤立した地域を把握したか」といったものが挙げられる。なお、このような整理は絶対的な項目ではなく、訓練管理者が設定するものであり、本研究においてはできるだけ基本的な災害対応事項を中心に整理を行うようにした。演習の目標が整理されると、個々の具体的な項目に対して、関連する状況付与もしくは状況付与群を整理することができる。すなわち、「被害の一覧表を作成したかどうか」といった項目に対しては、地震情報、震度分布、津波情報などの状況付与がこれに対応づけられる。最終的には、訓練目的や内容に応じて、訓練企画者が自由に目標とそれを評価するための具体的な項目を設定することで、シナリオを演繹的に作成することができる。

### (4) 対応行動によるシナリオの分岐・変化

演習を行う中で、訓練参加者の取った行動の選択（意思決定）によって、その後のシナリオが変化する仕組みを一部設定する。変化を与える仕組みとして、以下の2つのパターンを考慮する。1) 一部の情報については、情報収集活動（関係機関への被害提供要請、被害調査要員の派遣等）を行った場合にのみ入手できるようにする（情報収集活動を行わない場合は、入手できないか、入手が大幅に遅れるよう設定する）。2) 対策実施が遅

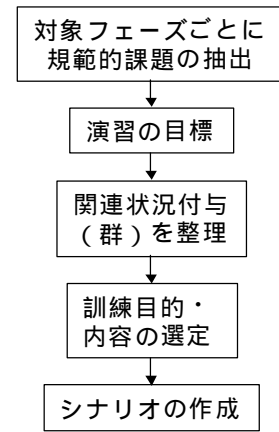


図-3 シナリオ作成フロー

表-2 地震災害初動期における県・市の課題

発災 - 2・3時間後まで	
県	限られた情報（地震情報や断片的な被害情報）から大まかな被災規模、状況推移の予測 県全体としての状況把握と激甚な被害発生市町村の把握 災害対策活動の立ち上げ（参集指示、災害対策本部設置、体制確立等） 情報収集・伝達体制の確立（市町村、関係機関） 市町村が行う初期の活動（特に消火活動）への支援 国、他府県、防災関係機関への応援要請
市	限られた情報（地震情報や断片的な被害情報）から大まかな被災規模、状況推移の予測 市全域における状況把握と激甚な被害発生地域の特定 災害対策活動の立ち上げ（参集指示、災害対策本部設置、体制確立等） 情報収集・伝達体制の確立（消防、各部門、関係機関、住民等） 消火活動及び救命活動（救出活動、医療救護活動）を中心とした対策の実施 避難勧告・指示 県、防災関係機関等への応援要請

れた場合には、住民や関係機関等から苦情、要望が多発するようにする。

### (5) 研修レベルと演習内容

研修レベルにより、研修の目標、対象とする対策項目、付与情報に変化を加え、シナリオを変更する（表-3）。初級レベルでは、基本的な災害状況イメージの把握、基本的な情報の収集と取り扱い、基本的な災害対策活動が行えるかどうか、を目標として評価の対象とする。そのため付与する情報も基本的な情報に限定する。中級レベルや上級レベルでは、目標が高く設定され、対象とする対策項目や付与情報はより広範かつ膨大なものとなる。

## 4. シナリオの検証

作成した訓練シナリオが、図上訓練として適切に機能し、意図した訓練効果があるのかどうか、自治体防災担当者を対象に、本シナリオを用いた図上訓練を実施した<sup>付録2</sup>。ここでは、図上訓練実施を通じたシナリオの検証と課題について議論す



表-3 レベル別シナリオ概要

研修 レベル	研修の目標（評価）			対象とする対策項目	付与する情報
	イメージ把握、状況予測	情報の取り扱い	対策の実施（意思決定）		
初級	・基本的な災害状況イメージの把握 ・地震規模や震度情報による大まかな被災規模、状況推移の予測	・基本的な情報の収集とその取り扱い	・もっとも基本的な対策活動における意思決定、指示	・災害対策活動の立ち上げ（参集指示、災害対策本部設置等） ・避難勧告・指示 ・応援要請 ・災害救助法の適用	・震度情報、地震情報 ・津波情報 ・基本的な被害情報 ・基本的な要請 ・基本的な周辺情報 ・基本的なマスコミ情報
中級	・比較的详细な災害状況イメージの把握 ・地震規模や震度情報による比較的详细な被災規模、状況推移の予測 ・広域な災害状況イメージの把握	・多くの情報の中から、重要・優先的な情報の判断と処理	・多くの対策の中から重要度を考慮し、優先的に実施する対策の判断と意思決定、指示 ・ある程度、先を見通した対策の実施	（初級レベルに加えて） ・消火活動 ・救出活動 ・医療救護活動 ・避難所の開設・運営 ・道路規制、啓開、復旧	・詳細な被害情報（重要度を变化） ・詳細な要請（重要度を变化） ・詳細な周辺情報（重要度を变化） ・関係機関の対応情報 ・住民・ボランティア等の行動、問い合わせ、要望 ・マスコミ情報
上級	（中級レベルに加えて） ・広域な災害状況イメージの把握と広域の被災規模、状況推移の予測	・あいまいな情報、誤報の確認と処理	・よりきめ細かい対策の実施 ・広域連携による活動、複数機関の活動調整 ・比較的長期的視野にたった対策の実施 ・制約をうける状況での対応	（中級レベルに加えて） ・応援の受け入れ、調整 ・医療（広域搬送） ・緊急輸送 ・生活復旧	・あいまい情報、誤報を含む詳細な被害情報 ・詳細な要請（実施不可能な内容を含む） ・詳細な周辺情報（重要度を变化） ・関係機関の対応情報 ・住民・ボランティア等の行動、問い合わせ、要望 ・マスコミ情報（あいまい情報を含む） ・活動制約に関する情報（要員や情報機器の制限、自然条件・社会条件の制約等）

る。

(1) 訓練参加者

訓練参加者の所属は、国(内閣府・国土交通省：6名)、府県(7名)、市町(5名)、指定公共機関(1名)、計19名であり、役職は主に係長クラスである。防災部局在籍年数2年未満が14名、図上訓練参加経験者が6名(うち、統制経験者が4名)と参加者の大半は防災部局の初任者であり、図上訓練の未経験者である。また、所属地域は北は東北から南は九州まで様々であった。なお、グループの選定に際しては、原則として所属機関を優先させることとし、府県の方は県を市町の方は市を担当してもらうこととする。

(2) 演習の設定

図-2に示す仮想のX県で発生した「M7クラスの直下地震」への対応を訓練する。表-4はグループごとの被害設定と統制班の役割を示している。各グループは、各仮想自治体における「災害対策本部の事務局」を演じることとする。演習用の「災害対策本部の事務局」は、災害対策本部長(首長)を補佐して、全体的な災害対策実施の意思決定を行う役割とする。なお直接の災害対策は、自治体内の各実働班や現地部隊が行うものとし、「災害対策本部」はこれらに対する指示を行う機能に限定する。しかしながら、全体の被害状況を把握し、限られた人的・物的リソースの配分は災害対策本部の役割であるとする。なお、演習用の「災害対策本部」内の役割分担は、部局別に分けるのではなく、災害対策本部自体の機能別(「情報収集・処理班」、「活動調整班」、「対策資源調整班」等)で分けることとするが、基本的には各グループ内の話し合いにより決定してもらう。

表-4 グループごとの演習上の設定

県市名 (グループ名)	演習上の設定
X県	・県東部で大きな被害が発生。多数の死傷者、避難者が発生。 ・県庁の機能が大幅に制限。
北野市	・市全域で大きな被害が発生。多数の死傷者、避難者が発生。 ・市の機能が大幅に制限。
西原市	・広域応援が必要となる状況。
統制班	・東川市、Y県、Z府の対応全般を代行する。 ・その他関係する関係機関等の対応全般を代行する。 ・時間経過毎の状況設定、状況付与を行う。

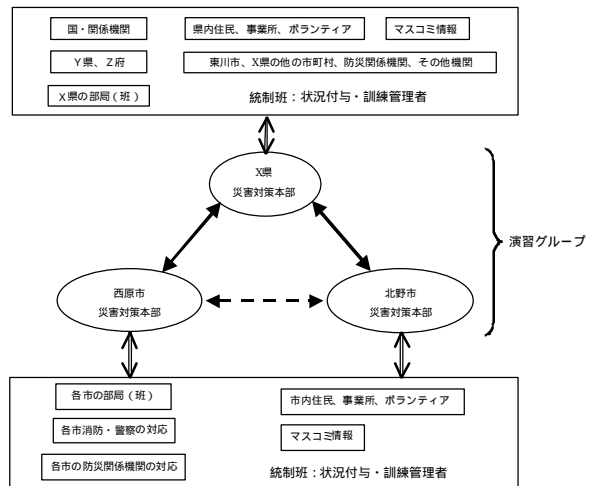


図-4 図上演習における情報の流れ

なお研修レベルは、訓練参加者の経験を配慮して、初・中級程度に設定した演習シナリオを用いることとする。

(3) 演習の前提と実施概要

演習の設定時間は、200X年6月5日(木)13時(発災)～15時とした。気象条件は、天候：晴れ、気温：22度、風向風速：北西の風5m/s、である。なお、訓練の実施に当たっては、フェーズ (6

月5日 13:00 ~ 13:30 : 30分), フェーズ (6月5日 13:30 ~ 15:00 : 90分) に区切って実施した。

#### (4) 演習における情報の流れ

図-4は、演習における情報の流れを示したものである。訓練参加者は、それぞれX県、北野市、西原市の災害対策本部事務局として演習に参加する。統制班は、参加者への状況付与を実施するとともに、災害対応に関係するその他の全ての機関を受け持つこととし、国、隣接県、X県・北野市・西原市の災害対策本部事務局以外の全ての部局、消防・警察といった防災関係機関からマスコミ、市民まで対応する。

#### (5) 演習の全体カリキュラムについて

演習をより効果的に実施するため、演習実施の準備として事前説明を行い、各グループの地域防災計画の習熟と起こりうる被害についてディスカッションを行う時間を設定した。また、演習後に、参加者と訓練管理者による演習結果の評価を行う。なお、評価は表-2および訓練目的を基に作成した自己評価リストを受講者に配布し、適切な対応ができたのかどうか議論する。

#### (6) 演習結果

演習後に簡単なアンケート調査を実施した。ここではそれを基に演習結果について議論する。

##### a) 参加者の満足度

講義に対する総合的な満足度を100点満点で評価してもらった。100点をつけた参加者が3名、90点以上をつけた参加者も過半数を占め、概ね高い評価を得ることができた(平均点88点)。また、参加者の所属や地域、図上訓練の経験の有無などにかかわらず全般的に高い評価を受けることができた。

##### b) 評価された点

参加者に評価された点をまとめると次の通りである。

- ・情報の収集、整理、意思決定の重要性を認識することができた。
- ・図上訓練は初めての経験であり、非常に良かった。
- ・具体的な手法を学ぶことができた。実際の訓練にも十分応用可能である。
- ・実際の災害状況に近い体験をすることができた。
- ・自治体によって対応の考え方に差があることがわかった。

本訓練の目的として2章1節で示した6つの項目を設定していたが、以上の参加者の評価結果から推察して、ある程度達成できたと考えられる。また「図上訓練で得た知識は役に立ちそうか?」という質問に対して、「すぐにでも役に立ちそうだ」(11名)、「何らかの役には立ちそうだ」(7名)と、無記入者(1名)を除いて全員が役立つと評

価した。一般的に図上演習をはじめて経験する人は自らの役割認識が欠如し、「何をしていいのかわからなかった」、「ただ混乱した」といったことになりやすく、訓練としてうまくいかない事も多い。しかも、今回の参加者の大部分が防災の初任者であり図上訓練の未経験者であった事を考えると、シナリオの内容や難易度は概ね適切に設定され、機能したと考えていいのではないだろうか。

以上を踏まえると、今回構築したシナリオは、演習の目的を概ね達成することができる、十分に研修効果が期待されるものと言えよう。

## 5. おわりに

本論文では、著者らが開発を進めている災害対応演習システムに実装するための訓練シナリオの構築と図上訓練を通じたシナリオの検証結果について議論した。演習シナリオ構築においてポイントとなる、対象地域の設定、シナリオの作成法と作成フローについて、考え方を整理した。これは、図上訓練のためのシナリオを作成する上で、有益な情報となるであろう。次に、地震災害初期における県・市の課題について整理し、それらを明らかにした。また、研修レベルに応じて、目標設定のあり方と付与する情報内容について提案した。その結果、研修レベルを設定し、訓練目的に応じて効果的な訓練シナリオを演繹的に構築することが可能となった。

次に、作成した訓練シナリオの検証を行うため、主に自治体防災担当者を参加者とした図上訓練を作成シナリオを利用して実施した。その結果、図上訓練の目的として設定した項目をおおよそ満足するアンケート結果を得ることができた。図上訓練シナリオとして研修効果が期待できる内容であることを確認できたと言える。

今後の課題としては、より研修効果の高い訓練シナリオを構築するためにも、本演習結果について、各グループの対応内容についての詳細な分析が必要である。また、訓練実施後の参加者に対する評価方法やその達成度をどのように計測するのかといった、訓練の評価方法を確立する必要がある。

謝辞：防災&情報研究所の高梨成子氏、東京経済大学の吉井博明教授、自治体、自衛隊の関係者各位から、研究を進める上で多くの助言をいただいた。ここに記して感謝の意を表する。

## 付録

### 付録 1

兵庫県震災対策国際総合検証会議<sup>5)</sup>によれば、プロアクティブの原則とは、疑わしいときは行

動せよ, 最悪事態を想定して行動せよ, 空振りには許されるが, 見逃しは許されない, という3点からなるものである。災害時の重要な意思決定の基本的哲学について述べたものである。

#### 付録2

災害対処訓練統制支援システム<sup>10)</sup>(UMCE: Urgent Mission Complete Exercise)は, 指揮所訓練<sup>11)</sup>(CPX: Command Post Exercise)と呼ばれる実員を動かさないで司令部機構のみで実施する演習をIT化した訓練システムである。現在, 陸上自衛隊では, コンピュータを主体とした統制システム及び専門の訓練支援隊等からなる指揮所訓練センターの整備が進められている。既に平成13年に北部方面隊が東千歳駐屯地に, 平成14年に中部方面隊が川西駐屯地に, それぞれ整備している。

#### 付録3

人と防災未来センター災害対策専門研修(春期)マネジメントコースB 第2ユニット(災害対応と復旧・復興の課題)の「災害対応演習」の中で, 図上訓練を実施した。災害対策専門研修の概要および研修カリキュラムについては下記リンクを参照のこと。( <http://www.dri.ne.jp/html/news03/images/15kensyuh.pdf> )

#### 参考文献

1) 防災に関する人材の育成・活用専門調査会: 防災に関

- する人材の育成・活用について, 中央防災会議 2003 .
- 2) 総務省消防庁: 防災・危機管理教育のあり方に関する調査懇談会 2003 .
  - 3) 災害危機管理研究会: 災害時の危機管理訓練 ロールプレイングマニュアルBOOK 2001 .
  - 4) 日本赤十字社事業局救護・福祉部: 災害救助図上シミュレーション訓練 実施マニュアル 2002 .
  - 5) 兵庫県震災対策国際総合検証会議: 阪神・淡路大震災震災対策国際総合検証事業報告 < 防災体制 > , Vol.1 , 2000 .
  - 6) 自治省消防庁: 地方防災行政の現況( 付 平成9年災害年報 ) , 1998 .
  - 7) 総務省消防庁: 地方防災行政の現況( 付 平成13年災害年報 ) 2003 .
  - 8) 中部方面指揮所訓練支援隊: 指揮所訓練センターの概要 , 2003 .
  - 9) 石田秀欣: 高度な情報機器を駆使した大規模災害対応訓練について , 消防防災 , Vol.1 , No.1 , pp.121-129 , 東京法令出版 2002 .
  - 10) 2002年10月30日 北部方面総幹部UMCE開発担当者とのヒアリングによる
  - 11) 和田誠一 森田茂: 世界軍事略語辞典 国書刊行会 , 1991 .
  - 12) 小林一郎, 菊池良介, 橋本淳也, 星野裕司, 高口友久: 自然災害における危機管理模擬訓練システムの構築に関する研究, 土木計画学研究論文集, Vol.18 , pp.245-254 2001 .
  - 13) 東田光裕 牧紀男 林春男: 災害対応シミュレータの概念設計 地域安全学会論文集 No.4 pp. 41-48, 2002 .

(2003.7.3 受付)

## DEVELOPMENT OF EARTHQUAKE DAMAGE SCENARIOS TOWARD A SYSTEM OF DISASTER RESPONSE EXERCISES

Yasunori HADA, Yoshiaki KAWATA and Koichi SAKAMOTO

Reinforcement of a practical disaster response ability for local government personnel of disaster reduction divisions has been an important subject. Authors are developing a system of disaster response exercises supported by a computer based on a map exercise method. This paper gives an outline of the exercise system and reports the development of earthquake damage scenarios toward the system. Furthermore the developed scenarios are examined by a map exercise and it is shown that the scenarios are able to work efficiently for the training of local government personnel of disaster reduction divisions.