

□地方公共団体職員による図上型防災訓練

の企画・準備から検証まで

—消防科学総合センター「図上訓練体験出前研修」について—

財団法人 消防科学総合センター

伊藤 豊治

胡 哲新

齋藤 泰

1. はじめに

阪神・淡路大震災以降、実践的な災害対応能力の向上を図るため、図上訓練の実施が重要視されるようになり、平成15年の中央防災会議：防災に関する人材の育成・活用に関する報告書¹⁾においても、図上訓練の実施及び普及の推進が推奨されている。しかしながら、災害対応の最前線となる市町村において、図上訓練は必ずしも普及が進んでいるとは言えない。

市町村で実施されている図上訓練のほとんどは、シナリオ等の作成を専門家やコンサルタントなどが担っており、市町村の企画参加型となっていないため、訓練ノウハウ、訓練の企画準備過程から実施、評価検証に至る資料が市町村に還元されないでいる。市町村における図上訓練の継続実施を考えれば、市町村自身で図上訓練を企画・実施することが必要不可欠であるが、一般的に、

①市町村には図上訓練のノウハウがない。

②中小の市町村の防災担当職員は1名だけ、もしくは他の業務との兼務の所も多い。

などの理由から、市町村自身で図上訓練の企画実施を行うことは極めて難しい現状にある。

①に対しては、訓練に必要なノウハウをマニュアルの中に取り込んでいく方法が有効であろう。これは、図上訓練に関する専門家の数が限られることや、市町村として最低限習得すべき内容を把握できることを考慮しても、その有効性が伺えるが、市町村を対象とした図上訓練のノウハウは、これまで系統だった整理が十分になされておらず、習得方法も確立されていないのが実情であった。

②については、市町村において防災業務以外の平常時業務を抱える中で、どのような業務形態をとれば訓練の企画準備を行うことができるのか、という図上訓練の取り

組み方を確立しなければ、現実問題として市町村が図上訓練を実施することは期待できない。

このようなことから、消防科学総合センターは、平成15年度から消防庁の受託研究により、「地方公共団体の図上型防災訓練の実施要領の作成に関する調査研究」²⁾に着手し、図上訓練の実施状況調査を踏まえ、訓練手法を整理し、図上訓練実施要領(マニュアル)を作成した。その一環として、平成17年度及び18年度にかけ、計4市町村で図上シミュレーション訓練の企画実施のケース・スタディを行った。また、消防科学総合センターが平成18年度から開始した市町村防災研修事業³⁾の中で「図上訓練体験出前研修(市町村図上訓練推進モデル事業)」を実施しており、全国の都道府県を通じて、図上訓練の企画実施を希望する市町村を募り、8市町村において、図上シミュレーション訓練の企画実施の運営支援を行った。本稿では、これらの市町村における事例を取り上げる。

2. センターが実施する図上訓練の実施概要

実技の体得を目的とする「実働型訓練」に対して、図上訓練は、主に災害イメージの習得や災害時の状況予測や判断など、意思決定能力の向上を目的とすることが主な特徴である。その中でも、図上シミュレーション訓練は、実際の災害時に近い場面を設定し、訓練参加者(プレイヤー)がそれぞれの役割で災害を模擬体験し、意思決定などの対処活動を図上で行う。訓練のねらいや参加者の構成、状況付与の手段等によって、進め方

は異なるが、ここで取り上げる図上シミュレーション訓練は、市町村の災害対策本部構成員を対象に、市町村の防災体制を包括的に点検することにねらいが置かれるほか、以下の特徴を持っている。

- ① 市町村長をはじめ幹部が参加するトップの意思決定及び検証にねらいを置いた訓練。
- ② 緊急記者会見を組み込み、報道機関との連携、市民へのメッセージ発信等の対応の重要性を確認できる訓練。
- ③ 多種多様な状況付与手段を活用し、より現実に近い活動環境を再現し、電話、FAXなど、多様な手段を活用し実施される訓練。
- ④ 多数の関係機関の参加のもと、双方向の情報交換を導入した訓練(市町村の災害対策本部以外に、消防、警察、気象台、報道機関などの関係機関の要員役も数多く配置することにより、コントローラがプレイヤーに情報を付与するだけでなく、プレイヤーの判断、意思決定などに応じて、「双方向的」情報交換が可能となる。

3. 市町村担当職員による訓練の企画実施

市町村が図上訓練を企画実施する場合、主に、以下の4つの条件が必要とされる。

- ①図上訓練の実施方法を理解している。
- ②災害対策本部の業務を熟知している。
- ③訓練のための被害想定ができる。
- ④想定災害における社会状況を想定できる。

しかし、現状ではこれらの条件を満たすことは困難と考え、以下の方法により市町村の担当職員による訓練の企画実施を支援することにした。

(1) 事前研修の実施

市町村が容易に図上訓練の企画実施に取り組めるよう、訓練に関する基礎知識の習得を目的とした市町村企画・運営担当者研修(1団体あたり2名、計20名)を消防科学総合センターにおいて平成18年7月及び9月の2回に分けて実施した。研修プログラムの概要を表1に示す。

表1 研修のプログラム(1日)

1	あいさつ	10分
2	図上訓練の概要	20分
3	座学 ～基礎を学ぶ～ • 訓練の進め方 • 被害想定の手法 • 訓練シナリオの設定方法	90分
4	演習 ～実践してみよう～ • 対象市町村における被害想定 • 訓練シナリオの作成	3時間半
5	フリートークと総括	30分

(2) 訓練資料作成のためのサンプルの提示

訓練の企画準備にあたって、作成すべき資料のリスト及びそれぞれのサンプル資料を市町村の担当者に提示した。

(3) 訓練の企画実施方法などの助言

訓練課題の設定(表2参照)、被害想定、シナリオ作成など市町村から寄せられた訓練の企画実施に関する質疑などに応じる支援体制を講じた。

(4) 訓練実施における支援チームの投入

当日の訓練実施では、市町村職員は基本的に1/イヤーとして参加するが、ノウハウを習得できるよう、企画担当者をはじめとする数名の市町村職員をコントローラにも配置するように配慮した。

消防科学総合センターからの支援チームは、コントローラとして、主に「訓練の進行管理」及び補助的な「状況付与」を行った。なお、基本的な訓練スケジュールは、表3に例示するとおり。

(5) 訓練の評価検証

訓練の効果を検証するため、以下の①～③の方法により評価・検証作業を行った。

検証結果には、実際の災害時に発生する対応上の問題点や齟齬にきわめて似通ったものが含まれており、訓練の本来目的である防災対策の包括的点検は、概ね達成できたと評価できよう。

- ①検討会の開催:訓練終了時に訓練参加者が訓練における対応状況について議論し、意見交換
- ②アンケート調査:訓練終了後アンケート調査票を用い、参加者各自の評価結果を記入
- ③対応記録の整理分析:訓練における主な災害対応行動を記録した資料を整理・分析

表2 訓練課題の設定例（K町、A町の例）

K 町	<p>① 地震直後、いかに迅速に災害対策本部体制を確立するか。（K町役場本庁舎、分庁舎、K町文化センター及びK町消防本部の相互の連携、情報連絡方法等）</p> <p>② 地震による建物倒壊、津波災害、火災、ライフラインの被害発生状況とその際に生じる防災活動の制約の把握</p> <p>③ 地震時の情報収集・整理・分析・伝達をどのように行うか。</p> <p>④ 地震発生後の1時間と事態安定期（地震発生6時間後以降）の災害対応を適切に実施できるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に伴う津波の急襲への対応 ・道路・交通の不通箇所が生じたときの状況把握 ・津波災害等による孤立地域への対応 ・観光客も含め、避難、救出・救助等の支援活動の実施 等々 <p>⑤ 地震時の自衛隊災害派遣要請、緊急消防援助隊出動要請及び他市町村等への応援要請を早いタイミングでいかに適切に実施できるか。</p> <p>⑥ 地図、地域防災計画（案）等をどのように活用するか。</p>
A 町	<p>① 地震による建物倒壊、火災、ライフラインの被害発生状況とその際に生じる防災活動の制約の把握</p> <p>② 地震時の情報収集・整理・分析・伝達をどのように行うか</p> <p>③ 地震発生初動対応期（人命確保期）の災害対応を適切に実施できるか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同時多発火災、倒壊建物からの救助要請 ・避難住民の把握と避難所対応 ・外国人及び災害時要援護者への対応 <p>④ 地震時の地元協定締結業者との連絡、他市町村・消防機関への応援要請、自衛隊災害派遣要請、緊急消防援助隊出動要請等を早いタイミングでいかに適切に実施できるか</p> <p>⑤ 地図、防災計画、対応マニュアルをどのように活用するか</p> <p>※今回の訓練での実施課題ではないが、実際には、地震直後に職員をいかに参集・招集し、災害対策本部を設置するか（現地災害対策本部が設置された場合の相互の連携、情報連絡方法等）という事も重要課題となる。</p>

4. 訓練結果の分析と考察

(1) 図上訓練ノウハウの習得方法

上記の検証結果から、今回実施した訓練では、市町村担当者は図上シミュレーション訓練のノウハウを概ね習得できたといえる。すなわち、「事前研修の実施」「サンプル資料の提示」「訓練方法の助言」などの提案

方法が有効であったと考えられる。一方、訓練方法の問題点を把握するため、各市町村の担当職員に対し「訓練における状況付与、訓練の進め方等」について意見を求めたが、その結果は、以下のようにまとめられる。

表3 訓練全体のスケジュール（K町の例）

時刻	項目	内容
8時30分	開会	○主催者開会挨拶
8時40分	訓練説明	○配布資料に基づき訓練の進め方の補足説明
8時55分	作戦会議	○グループごとに、役割分担を決める。
9時00分	訓練開始 第1場面	○訓練開始の合図（マイク等により「地震発生を想定、図上訓練を開始します。」とアナウンス） ・状況付与（訓練進行管理者） ・対応検討・決定（訓練参加者） ・関係機関役に報告・指示・要請等（訓練参加者）
10時00分	（休憩）	○災害対応第1場面終了（マイク等により「第1場面を終了します。10分の休憩後、第2場面を行います。」とアナウンス）
10時10分		○訓練の進め方の再確認
10時15分	訓練再開 第2場面	○訓練再開の合図（マイク等により「第2場面を開始します。」とアナウンス） ・状況付与（訓練進行管理者） ・対応検討・決定（訓練参加者） ・関係機関役に報告・指示・要請等（訓練参加者）
12時15分	訓練終了	○災害対応終了（マイク等により「訓練を終了します。昼食後、検討会を行います。」とアナウンス）
	（休憩）	
13時10分	検討会、講評	○総括・講評：全体討議及びとりまとめ
13時55分	閉会	○主催者閉会挨拶
14時00分	終了	○片づけ

ア 事前研修

- ① 訓練の進め方の実習がなかったため全体のイメージをつかめなかった。
- ② 企画準備実施の手順の提示が不足した。

イ サンプル資料

- ① サンプル資料を参考にしすぎて、本町の実情にそぐわないところがあった。
- ② 被害はサンプル資料を参考にして想定したが、本町の実際にあり得ない状況想定等は混乱を招いた。
- ③ 災害対応の実際との差がみられた。

例えば、・状況付与の中で、災害の発生情

報は入ってくるが、経過情報が省かれていた。

- ・現場の状況が不足したため、具体的な指示が出せなかった。
- ・情報連絡→現地確認→報告→対策などの一連の流れが見えず、関係機関への報告に終始したところがあった。

ウ 訓練方法の助言

- ① 消防科学総合センターからの助言以外に、先行して訓練を実施した市町村担当者からの話と資料も大いに役に立った。

表4 想定対応の記入された資料の例示（S市 一部抜粋）

No.	付与先	付与時刻	発信元	付与方法	件名	状況付与シナリオ	想定される対応
1		11:00	統制部	スクリーン	地震発生	地震発生。立っていられず、動くこともできないような激しい揺れ。 地震の影響で壁の一部が崩れたり、ひびが入り、窓ガラスが割れ、ロッカーが倒れ書類が散乱。電話機は落下したが使用はできる状態。建物自体は使用可能な状態。	・庁舎の安全の確認 ・職員の怪我人の確認 ・通信機器の作動確認
2		11:01	統制部	スクリーン	地震発生	庁内の震度計は「震度6弱」を表示していることを確認。 庁内は停電だが非常電源が作動して、本庁舎二階のみに電気が来ている。電話は庁内全部で使用できる。 市防災行政無線の停電警報器が鳴っている。	・非常電源の作動確認 ・市防災行政無線の発電機の起動作業 ・災害対策本部員の参集
3	事務局	11:02	気象庁	FAX	震度情報	別添 震度速報 参照。 「震度速報」 平成18年10月6日11時02分 気象庁地震火山部発表 6日午前11時ごろ地震による強い揺れを感じました。現在、震度3以上が観測されている地域は、次のとおりです。 震度6弱 鳥取県西部、鳥取県東部、鳥取県隠岐	・各対策部を招集指示 ・地域割のうえ、市内被害状況把握の調査指示
4		11:03	統制部	スクリーン	震度情報	地震津波装置が作動して、市防災行政無線からサイレンが鳴り、「こちらは境港市役所です。緊急防災情報です。大きな地震を観測しました、震源地に近いところでは、震度6弱に達するものと思われます。今後の情報に注意してください。」と自動放送。	
7	事務局	11:06	県	FAX	被害報告依頼	地震緊急連絡・被害報告依頼 10月6日午前11時頃、鳥取県内で非常に強い揺れを感じました。被害が発生した場合には、各県民局に報告願います。	
9	事務局	11:07	県	FAX	県災害対策本部	鳥取県は午前11時に訓練災害対策本部を設置した。災害対策（警戒）本部を設置した市町村は報告願います。（報告済みの場合は不要）	・市訓練災害対策本部設置の報告（FAX）
12	消防対策部	11:09	元町病院	電話	搬送要請	上道町1895番地 元町病院の事務員○○▲▲です。当病院は、地震の揺れにより一部損壊し、また停電のため手術ができない。入院患者で5名の重傷者が居るので、転院搬送を依頼できないか？診療は不能です。他の医療機関の収容状況は？	・被害調査中であること、転院先確認を通知

② 市町村同士が情報を共有できるようになれば、作業中のつまづきも少なくなるかと思う。

エ 訓練実施における支援

- ① 町のみではコントローラの役割が難しいが、外部機関による担当の代行は、市町村の実情の理解が十分でないという問題がある。
- ② コントローラの役割も本来町で対応すべき。

オ 訓練の評価・検証

- ① 評価・検証のポイントについては、町職員のみではなかなか難しい。
- ② 第三者機関の目からの評価が不可欠。以上の問題を改善することにより、今後より効果的に図上訓練ノウハウの習得が図れると考えられる。また、これらの方法で得られた図上訓練ノウハウを体系化し、マニュアルの中に取り込んでいくことが、持続可能な図上訓練の企画実施につながるもの

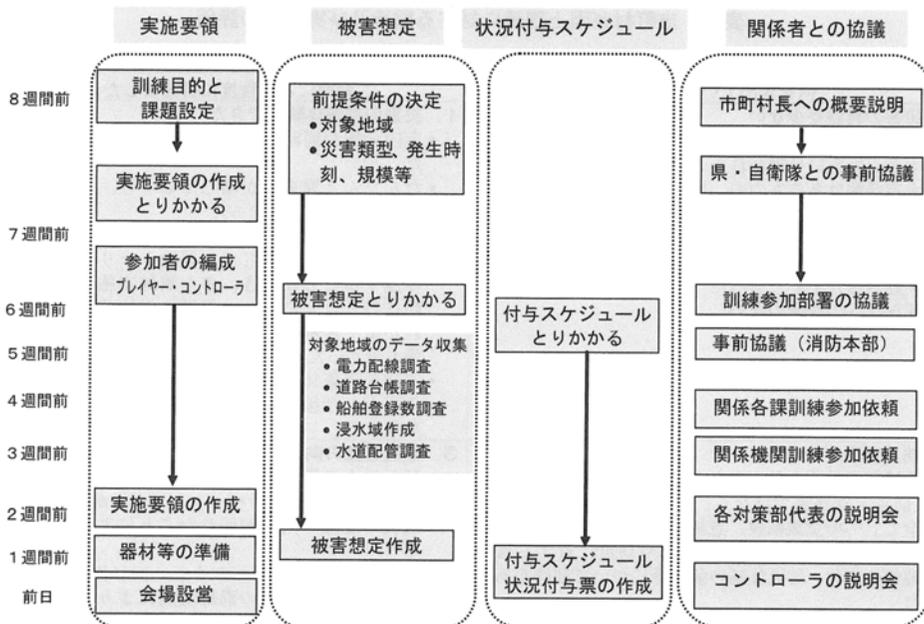


図1 市町村による図上訓練の企画・準備のプロセス (一例)

と考える。

(2) 図上訓練の取り組み方

市町村の担当職員に対し、i)「訓練の企画実施過程及びその過程において特に苦慮した点」、ii)「今後、独自の図上訓練の継続的実施の意向」等について調査した。回答の結果を以下にまとめる。

ア 訓練の企画実施過程及び苦慮した点

- ① 手順:実施プロセスの一例を図1に示す。

この中で、「訓練参加者の編成」「被害想定」「状況付与スケジュールの設定」及び「関係機関との協議」が最も苦慮した作業内容であった。また平均的に、訓練企画から実施まで概ね2～3ヶ月の時間を要したことが分かった。

- ② 人員体制:各市町村における訓練

の担当職員数としては、2名(9市町村)、1名(1市町村)であった。また、このような人員体制では負担が大きく、訓練内容の検討にも限界を感じたとの意見が多く挙げられた。

- ③ 平常時業務との兼ね合い状況:すべての市町村においては、通常業務を兼ねて訓練の企画実施を行ったが、基本的に日中に平常業務、休日・夜間に訓練資料を作成した例が多い。このことから、今回の図上訓練の準備方法は、時間的・労力的負担が少なくなかったことが伺える。

イ 今後の独自の図上訓練継続的実施の意向

今回の経験を通じて、①「今後このような訓練を独自で継続的に実施していく予定は

った小規模な訓練を継続的に実施していきたい”が5/10、“その他”(例えば、

表5 市町村が図上訓練に対する期待及び実施後の評価

今回の図上訓練の企画・実施に対して何を求めていますか	企画・実施した図上訓練は、ご期待にどの程度に答えましたか？
<p>1. 災害の経験が少ない</p> <ul style="list-style-type: none"> • 災害対策（本部運営含む）の経験が少ない • 大きな災害に見舞われたことがない • 水害経験はあるものの、地震経験は殆どなかった 	<p>1. 災害の模擬体験ができた</p> <ul style="list-style-type: none"> • 市内全域が同時に被災した場合の状況を理解できた • だんだんと緊迫感が増えていって、本番さながらのすばらしい訓練だった
<p>2. 図上訓練の経験がない</p> <ul style="list-style-type: none"> • 職員を対象とした防災訓練を実施したことがない • 実動訓練が中心であった • 状況付与の経験のない 	<p>2. 経験ができて良かった</p> <ul style="list-style-type: none"> • 今回この訓練を通じて、訓練シナリオ及び資料を作成することができ、また訓練実施に、付与を実際に行うことにより、訓練の実施状況・対応や流れがよく理解でき、自分が作成したシナリオの不備も分かった • 実践的模擬体験できる災害対策本部訓練を経験する事が、今後の防災対策推進に大きなインパクトを与える
<p>3. 防災意識が低い</p> <ul style="list-style-type: none"> • 地域防災計画を見たことのない職員が多い • 「防災＝総務課ではなく、防災対策＝町職員、町民全て」への意識転換、意識の共有を図る • 図上訓練による理事者の理解や防災に対する市政運営の変化、防災体制の強化等について期待があった 	<p>3. 防災意識の向上・共有</p> <ul style="list-style-type: none"> • 課長以上の管理者がほとんど参加したので、防災への問題意識やモチベーションがあがった • 職員の意識の向上が図れたことに大きな意味がある • 「いわゆる防災訓練」のイメージが各自にあると思われたため、今回の訓練実施により、参加者間で新しいイメージ（意思決定訓練は大切）を共有することができた
<p>4. 災害対応能力の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> • 災害対応のイメージ形成、役割認識を持つ • 市職員が災害時に対応すべき事項や役割について、訓練を実施していなかった • 臨機応変に災害に対応する能力を身につけるため • 災害対策本部の運用方法の習得 • 初動体制の確立が出来るかに不安な面があるため 	<p>4. 対応能力の向上に向けての取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> • 災害対策本部運営方法の見直しをして行きたい • 地域防災計画において、情報の収集、整理、管理、については特に重要であるので整理してあるが、うまくいかなかった。早々、災害対策本部用ファイル（情報整理用紙等）の整理について指示を出し、現在着手している • 地域防災計画を見たことがない職員も、目を通すなど、今後につながる大きなステップになる

あるか)、②「どのように継続していくか」、
 ③「この種の図上訓練を継続的に実施していくには、特に重要なポイントとは何か」について、市町村の担当者に意見を求めた。結果を以下のようにまとめる。

- ① 継続実施の意向：“今後も継続して実施したい”と答えたのは全員であった。その内”年1回くらい実施したい”と答えたのは10人中の5人(以後5/10と表記)であった。
- ② どのように継続していくか二”今回のような大規模な訓練を行うことは、時間と労力的にかなり難しい、的を絞

”地震だけでなく、風水害、武力攻撃事態などを対象とした訓練を実施していきたい”等k)が5/10であった。

③ 継続的实施における重要ポイント:

(i) 意欲(防災意識)の問題:

- 担当者の意欲次第で実施できるかが決まる。
- 普段の防災研修会や講話から参加者全員の防災意識の高揚を図る必要がある。

(ii) 図上訓練ノウハウの理解

- 担当者がノウハウを理解することが最重要。

(iii) 手間のかからないこと

- ・1回の訓練だけでは、まだまだ理解不足。
- ・準備までの作業効率の向上が一番の課題。

(iv) 動機付け

- ・第3機関が関与することにより訓練は成り立つかもしれない。

5. まとめ

消防科学総合センターが運営してきた図上訓練の企画実施の事例から、市町村における図上訓練の実施経過を検討するとともに、「図上訓練ノウハウの習得方法」及び「市町村に適した図上訓練の取り組み方」について考察した結果を以下に整理する。

図上訓練の実施普及は、訓練の実施主体である市町村の「防災意識・動機付け」「図上訓練ノウハウ不足等の解消」「体制確保」に集約できる。

「防災意識・動機付け」には、災害認識・経験蓄積、防災教育、情報提供などの様々な側面の要素が含まれる。このことは、防災における共通課題でもある。

「図上訓練ノウハウ不足等の解消」については、市町村の担当職員が訓練を通じて概ね習得できたノウハウ要素と指摘された問題点をあわせて体系化することで、より効果的な図上訓練ノウハウの習得方法を確立できるものと考えている。

多くの市町村では、1～2名の担当者が平常時業務をこなしながら訓練を企画準備してきたが、時間的・人力的負担は少なくなかった。事前研修プログラムの不備や提供素

材等のサンプル資料の問題の他に、取り組んだ訓練の規模がやや大きかったことなどが指摘された。

今後、市町村における図上訓練の実施普及を図っていくには、今回の訓練事例を整理して得られた成果及び問題点・課題を踏まえ、図上訓練の研修プログラムを再構築し、継続してその有効性の検証を行うとともに、マニュアル構築に向けて、図上訓練のノウハウ要素を体系化していく必要がある。

また、市町村を取り巻く状況を踏まえて、市町村の実情(人員体制、時間、経験など)を踏まえ、地域特性・規模に応じて図上訓練を実施できるようマニュアルを構築していくことが不可欠である。

謝 辞

本稿で取り上げた、図上訓練体験出前研修及びマニュアル研究会のケーススタディに参加いただいた市町村防災担当者の方々ならびに各市町村役場から多大なご協力を頂いた。ここに記して深く感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 中央防災会議：「防災に関する人材の育成・活用に関する報告書」、2005. 5.
- 2) 総務省消防庁震災等応急室：地方公共団体の地震防災訓練(図上型訓練)の実施要領のあり方に関する調査研究報告書、2004. 3-2007. 3.
- 3) 益本圭太郎：消防科学総合センターにおける市町村防災研修事業の取り組み、近代消防 12月号、2006.