

災害図上訓練DIGで防災対策



一般財団法人消防防災科学センター 上席主任研究員
小松 幸夫

1 はじめに

災害図上訓練DIG（以下、「DIG」という。）は、地域の防災力を向上させるための研修ツールとして、広く全国的に活用されています。本稿では、市町村の防災担当職員や消防職員の方々が、地域の防災研修会等で講師役となってDIGを実施するための方法について解説いたします。また後半には、市町村の一般職員を対象に、大規模災害時の参集を目的とした状況予測型訓練の実施方法についても解説いたします。なお、JIAMで行う講義では、受講生に実際に訓練を体験していただきながら、実施方法を習熟していただいております。

2 DIGの流れ

(1) DIGとは

①概要

DIGとは、「Disaster」（災害）、「Imagination」（想像力）、「Game」（ゲーム）の頭文字をとったもので、英語の「掘り起こす、探求する、理解する」の意味から、「防災意識を掘り返

す」、「地域を探求する」、「災害を理解する」といった意味が込められています。元々は、三重県消防防災課（当時）の平野昌氏と、防衛研究所で災害救援を研究していた小村隆史氏（現常葉大学准教授）の二人が中心となり、自衛隊の指揮所演習で使う地図とビニールシートの方式を活用して開発されました。

実施方法は実に簡単で、グループごとに地域の地図を囲んでビニールシートを被せて、防災上における地域の強いところ、弱いところなどを議論し、地図に書き込みながら、最終的には手作りの防災マップが完成するというものです。

DIGは、地域住民を対象に行うことができますが、行政職員、消防職員、学校職員、児童・生徒など、どなたでも行うことができます。

以下では、風水害を想定し、地域住民を対象にした方法を解説していきます。

②参加者のグループ編成



【写真】資機材



【写真】作業風景

実施する場合は、自主防災組織単位で1グループ6～8人程度で編成し、通常、1回の訓練で5～6グループ程度で行われます。

③使用する資機材

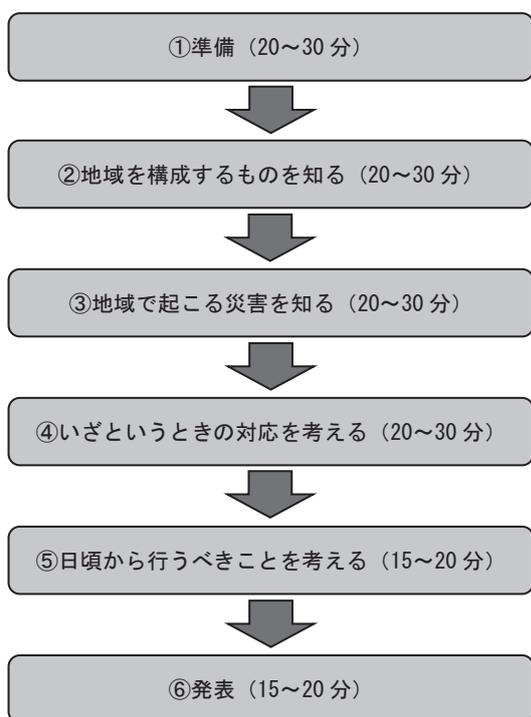
必要な資機材は、白地図、ビニールシート、マジック、付箋紙、カラーシールなどです。具体的には次のとおりです。

<資機材>

白地図（A0～A1、1/2,500程度でグループ内の参加者宅の位置がわかるもの）、ビニールシート、マジック、カラーシール、付箋紙、模造紙、はさみ、セロテープ、肩こり・筋肉痛用の塗布剤（ベンジンの代わり）、ティッシュペーパー（肩こり・筋肉痛用の塗布剤のふき取り用）

(2) 訓練の流れ

DIGの流れは次のとおりです（カッコ内は時間配分）。以降、1つずつ解説していきます。



①準備

ア. 自己紹介

グループ内で自己紹介を行ってもらいます。訓練に入る前にどれだけ場を和ませるかが、本訓練を成功に導く大きなカギとな

ります。そのため、所属と名前だけではなく、もう1つ興味を引くテーマを設定するとより盛り上がります。例えば、次のようなものです。

<自己紹介のテーマ>

- 好きな食べ物
- 地元のおいしいお店
- 今までにあった災害で一番大きいもの
- 10年前（もしくは20年前）に何をしていましたか？ など

イ. 地図、資機材の確認

今回使用する地図及び資機材を1つ1つ確認してもらいます。地図はテーブルに貼りつけ、その上からビニールシートを被せて貼りつけてもらいます。

②地域を構成するものを知る

まちを構成するものとして、道路、河川、用水路等、また災害時に役立つ施設として、消防署、病院、避難所、防災倉庫等を写真で紹介し、地域のイメージを持ってもらってから、地図に色を塗ったり、シールを貼ってもらいます。避難所の位置などは、実際のハザードマップ等を参照してもらいます。

<色塗り>

- 川・用水路：青色の油性ペン（流れの方向を矢印→で示す）
- 大きな道路（道幅6m以上）：茶色の油性ペン（勾配を示す）
- 鉄道：黒色の油性ペン

<シール貼り>

- 避難所：緑色のシール
- 官公署・医療機関等の機関・施設：青色のシール
- (例) 市町村役場（出張所）、消防署、警察署・交番、病院・医院、公民館、自治会館、社会福祉施設、ヘリポート、その他公共施設 など
- 発災時に役立つ施設：橙色のシール

特集／研修紹介 研修1 地域住民の防災力向上

～平時からの取組～

→(例) 備蓄倉庫 (飲食料・日用品・薬品・燃料等)、防災倉庫 (土嚢袋、スコップ、砂)、重機を保有する企業、水門など

○避難行動要支援者のご自宅：黄色のシール



【写真】作業後の図面

③地域で起こる災害を知る

過去の災害における被害写真 (水害で地域が浸かっている様子、土砂災害で被害を受けた様子等) を見せながら、災害時に地域で起こる被害イメージを持ってもらいます。

その後、ハザードマップを見ながら、過去の災害履歴なども参考に、色塗りの作業をしてもらいます。なお、先ほどの「②地域を構成するものを知る」で記入したビニールシートにさらに追加して色塗り等を行うと、見づらい地図になってしまうため、別のビニールシートを被せて作業を進めていただきます。色塗りの内容は次のとおりです。

<色塗り・シール貼り>

○浸水の恐れがある地域：紫色の油性ペンで囲む (中は斜線)



【写真】風水害被害の写真 (上：平成16年新潟豪雨災害、下：平成15年7月水俣市土石流災害)

○土砂崩れや土石流の恐れがある地域：赤色の油性ペンで囲む (中は斜線)
○地下鉄・地下街・地下駐車場・アンダーパスなど浸水するところ：赤シール

また、地域で考えられる具体的な被害 (床上浸水、アンダーパスで車が浸水、避難所に避難者が殺到など) を付箋に書いて、地図に貼ってもらいます。

④いざというときの対応を考える

対応を考えてもらう前に、前提条件を提示します。例えば、次のようなものです。

<前提条件>

○日時：9月20日 (火) 11:30
○天候等の現況
・台風15号接近、一昨日からの総雨量は150mm、現在は時間雨量10mm、風向は北西、風速は7m/s
・気象庁11時発表の台風情報：大型で非常に強く、中心気圧940hpa、中心付近最大風速45m/s、当該地域は明日午前中に一番接近、今後300mm以上の降雨

の予測、既に大雨洪水注意報発表
・市役所からはこれまで避難情報は出ていない

また、地域住民を対象にしていることを想定し、大雨の時の避難を十分検討してもらうため、作業に入る前に次の内容を説明します。

<説明内容>

- 実際の大雨が降った時の状況（気象庁資料「雨の強さと降り方」等）
- 警戒レベルと避難情報等の関係
- 避難情報の伝達手段（地元で講義する際は、地元市町村の状況を説明）
- 避難時に持参すべきもの（例）
- 避難のポイント（明るいうちからの避難、避難が遅れた際は垂直避難等）

実際に作業をする際は、次の内容を検討してもらいます。検討内容の結果は模造紙に整理するとともに、必要な場合は地図に書き込みをしてもらいます。

<検討内容>

- 避難のタイミング：高齢者等避難か？避難指示か？逃げるのは夕方？夜間？
- 避難情報等の入手方法：ご自身の近くにあるもので、何を使って情報を入手する？
- 避難時に持参するもの：前提条件の時期も考慮。特に必要なものは？
- 避難場所、避難ルート：地図に緑色のマジックで書き込む

⑤日頃から行うべきことを考える

避難所や避難経路の確認、避難の際の隣近所の声掛け、災害用備蓄品の準備など、日頃から行うべきことについて、「家庭で行うべきこと」「地域で行うべきこと」に分けて検討し、模造紙に整理してもらいます。

⑥発表

グループごとに発表してもらいます。発

表内容は、「地域の特徴」「地域で起こりうる被害」「事前対策」などです。

(3) 訓練を行う際の留意点

次のようなアレンジ・工夫をして行うことも可能です。

<アレンジ・工夫（例）>

- まち歩きを取り入れる。（特に小学生を対象にした場合）
- 古地図を使って、昔と今を比較しながら、災害が起こりやすい地域を把握する。
- 避難行動要支援者とその支援者のマップを作成する。
- 上記(2)を2回に分けて実施する。（住民対象の場合は、実施時間が長いいため）
- 災害別に実施する。（地震、津波、風水害など）

また、(2) ③で使用する写真などは、下記サイトにおいて無償で入手できます（ただし、出典を明記することが必要）。

○総務省消防庁「チャレンジ！防災48」

<https://www.fdma.go.jp/relocation/e-college/senmon/bosai/index.html>

○一般財団法人消防防災科学センター「災害写真データベース」

http://www.saigaichousa-db-isad.jp/drsdb_photo/photoSearch.do

なお、進行を行う上で最も重要なことは、進行役（ファシリテーター）が楽しい雰囲気を作り出すことです。防災は楽しくなければ長続きしません。またやってみたいと思えるよう、楽しい場を作ることが非常に大切です。

3 状況予測型訓練の流れ

(1) 概要

災害発生時に自らが直面する状況や役割をイメージし、どのように対応すべきかを考える訓練です。一般の行政職員を対象に、大規

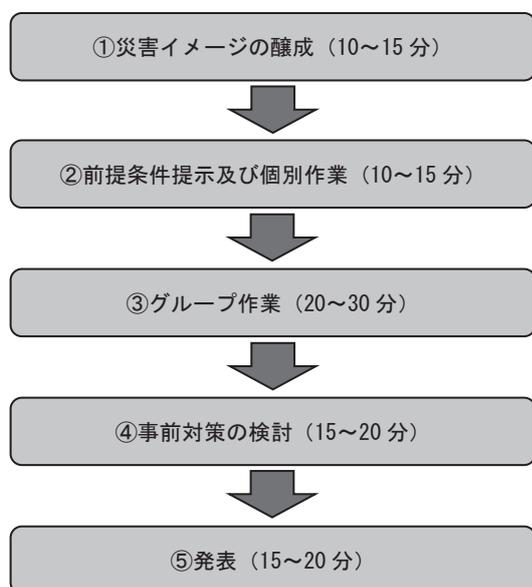
特集／研修紹介 研修1 地域住民の防災力向上

～平時からの取組～

模災害時には一般職員も含めて全庁体制での対応が必要で、そのため参集が重要であることを理解してもらうことを目的としています。ここでは、本訓練の進め方を解説します。対象災害は地震災害です。

(2) 訓練の流れ

状況予測型訓練の流れは次のとおりです(カッコ内は時間配分)。以降、1つずつ解説していきます。



①災害イメージの醸成

地震時に起こる揺れの状況や被害などについて、写真・映像を用いて解説し、大地震時のイメージをつかんでもらいます。



【写真】地震被害の写真(平成28年熊本地震)



【写真】地震被害の写真(平成16年新潟県中越地震)

②前提条件提示及び個別作業

作業を行うにあたって、震度6強の地震が「8月の平日午前2時」(奇数グループ)、「1月の平日午前2時」(偶数グループ)に起きたと仮定し、次の設問に回答していただきます。回答は、次の設問にあるカッコ内の色の付箋に、1項目1枚ずつ記入していきます。この時は、個別に検討します。

<設問>

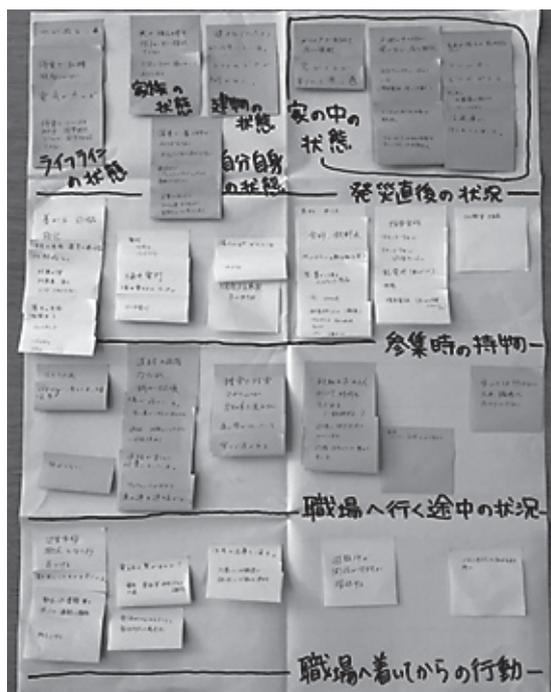
- ア。(青) 家の中や同居している家族はどのような状況になっていると思いますか?
- イ。(黄) 職場に参集するときには、何を持って行きますか?
- ウ。(桃) 職場に着いたけれども上司はいない。あなたは、まず何をしますか?
- エ。(緑) 職場への参集をためらうのはどんな場合ですか?

③グループ作業

各自、発表しながら模造紙に付箋を貼ってもらいます。同じ内容の項目は、同じところにまとめるなど、カテゴリーごとに整理すると、後から見てもわかりやすくなります。

④事前対策の検討

グループ内で発表する中で、いろいろな課題や問題点が出てきます。そこで、それらを解決するために、事前に行うべき対策を検討し、別途整理してもらいます。



【写真】グループ作業後の横道紙

⑤発表

グループごとに発表してもらいます。

発表の中には、「自分自身や家族がけがをした場合はどうすべきか」、「救出現場に遭遇した場合、市役所に行くべきか、救出活動を行うべきか」など、悩ましい課題・問題点があがってくると思われます。それらの課題・問題点の解決方法をみんなで議論していきます。

ちなみに、前述にある2つの課題について、過去に議論された内容は次のとおりです。

＜課題1＞自分自身や家族がけがをした場合はどうするか

＜議論内容（例）＞

- 役所への参集ができず、自分自身や家族の対応に当たらざるを得ない。
- 極力、自分自身や家族がけがをしないよう、自宅の耐震化や家具の固定に努めることが重要である。

＜課題2＞救出現場に遭遇した場合、市役所に行くべきか、救出活動を行うべきか

＜議論内容（例）＞

- 市役所に行って災害対策本部要員として対応する。
- 現場に残って救出活動を行う。
- 上記のどちらにするか、事前に庁内でルールを決める必要がある。
- 「地域のリーダーを探して、その方に救出活動をお願いし、自分は市役所に行って、災害対応にあたる」ということがより良い方法ではないか。

4 まとめ

本稿では、DIG並びに状況予測型訓練について、地元で講師役として進めるための方法を解説しました。

DIGについては、特に地域住民に対する研修として非常に効果があります。住民への研修では、飽きさせないための面白さ・楽しさが必要となるため、座学だけでなく、みんなで議論しながら地域の防災を理解していくDIGのような仕組みを実施していただくことが期待されます。

状況予測型訓練は、特に一般の行政職員に対して、「大規模災害時には全庁体制が必須である」ということを理解してもらうのに、非常に有効な訓練です。これについては、恐らく全国の自治体防災担当者が悩んでいる点かと思われませんが、本訓練のような気付きを持たせる訓練がその一助になれば幸いです。

著者略歴

小松 幸夫（こまつ・ゆきお）

1996年3月筑波大学第三学群社会学類都市計画専攻卒業、同年4月に財団法人消防科学総合センター入所（2016年4月に一般財団法人に移行）、2022年4月に同センター上席主任研究員に就任。主に、国・地方公共団体等における防災・危機管理業務に携わり、総務省消防庁の調査研究、地方公共団体の地域防災計画・災害対応マニュアル等の作成、災害対策本部運営訓練等の企画・運営に関する委託業務のほか、同センターが行う市町村防災研修事業の各研修・訓練の企画・運営に従事。