

— 災害図上演習DIG —

(DIG=ディグ、Disaster Imagination Game、災害想像力ゲーム)

Blog防災・危機管理トレーニング主宰 (消防大学校客員教授)

日野 宗門



I 特徴—地図を用いて楽しみながら地域の災害特性・課題を把握し、対策を考える—

災害図上演習DIG(以下、「DIG」という。)は、行政機関、住民、各種団体等の多方面で実践されている図上演習手法です。

DIGは、地図を用いて当該地域の災害特性や課題を簡易にかつ楽しみながら把握し、対策を考えることができるように工夫された手法であり、1997年に平野昌(当時三重県消防防災課勤務)、小村隆史(現常葉大学准教授)らによって考案されたものです。

DIGの基本形は、大きな地図にマーカーや付箋紙などを使い、書き込みを行いながら参加者全員で議論しながら進行するという形式をとります。DIGにはこれ以外の決まりきったルールはありません。

II 事前の準備

1. 対象災害を決める

まず、DIGが対象とする災害を決めます。本稿では、風水害を対象にしたDIGの進め方を解説します。地震災害DIGの詳細は引用・参考資料の1)、2)、4)、5)等を参照してください。

2. 「島」(作業台)の設営

DIGでは会議机等をくっつけて作業台となる「島」をグループ数だけ作ります。

この「島」のサイズは、DIGで使用する白地図の縮尺・サイズに関係しますので、あらかじめ確認しておきます。なお、「島」を作らず、床で作業を行うこともあります。

3. 白地図、ハザードマップ、関係資料を準備する

① DIGの対象エリアを含む白地図

DIGでは、「島」の上に白地図を載せて作業を行います。白地図は、「島」のサイズに収まり、かつ、できるだけ大きく(詳しく)表示されたものを使用します。町内会～小学校区を対象にした場合、縮尺1/2, 500～1/5, 000の地図(市町村都市計画図など)を用意し、「島」のサイズに合わせて貼り合わせます。対象範囲が狭ければ、住宅地図(1/1, 500程度)を使用してもよいでしょう。

② 対象エリアを含むハザードマップ、防災マップ等

ハザードマップは100%近い市町村で作成されています。国土交通省の「ハザードマップポータルサイト」で対象市町村における洪水・内水・高潮・津波・土砂災害・火山のハザードマップの作成状況を知ることができます。

また、防災マップ等の名称で、地域の災害危険や防災関係施設等を表示したマップが

あります。市町村に問い合わせしてみましょう。

③ ハザードマップで非表示の危険区域等の資料

ハザードマップに表示されていない危険区域等がないかを市町村に問い合わせます。

4. 表1を参考に小道具類を準備する

表1 DIGで用いる小道具類

種類	数量 (グループ毎)	備考
透明シート(標準)	1～数枚	必須ではありませんが、標準的なDIGでは透明シートを使用します。地図にかぶせて使用するため地図よりやや大きめが良いです。厚さは0.05～0.1mm程度のもので扱いやすい。ホームセンターなどで入手できます。透明のテブルクロスなどでも代用可能(できれば折り目がついていないのが良い)。多数枚を使用予定の場合は、ロール販売されている透明シートを使えばコストを抑えられます。 「作業を区分したい」、「地図をわかりやすくしたい」ときなどには、複数枚の透明シートを用います。 DIGを簡略に行いたいときは、透明シートを使用せず直接白地図上に「マーカー」や「消せるサインペン・色鉛筆(線幅は制限されるが修正が可能)」で書き込みます。
水拭きで消せる水性マーカー(必須)	2セット	水拭きで消せる8色の水性マーカー(太字・細字両用)が最近登場。油性マーカーより扱いやすいのでこれを推奨。
水拭き用ティッシュ等(標準)	1個 (又は1セット)	書き込みミスの修正に使用します。下記のいずれかを準備します。 ○安価なノンアルコールタイプのウェットティッシュ ○ティッシュペーパー+水入りスプレー容器
マスキングテープ(必須)	1個	地図、透明シート、模造紙の固定用。貼ってはがせるため地図を傷めず貼り直しもできるのでこれを推奨。ガムテープ、セロテープでも代用可。
丸型ドットシール	20mm、8mm のものを各1	地図上に防災拠点、給水拠点、防災(備蓄)倉庫、消火栓等の情報を表示する際に使用します。これがあると多彩な表示が可能ですが、無くてもマーカーで記入することで対応できます。対象施設等の種類に応じてシールの色を変え、施設等の大きさに応じてシールのサイズを変更するといった使い方をするため、色の種類は5種類、シールは最低2サイズ(直径20mm、8mm)があると便利。
はがせる付箋紙(必須)	大きめ、小さめ のものを各1	地図上の表示や意見の書き出し。貼ってはがせるタイプのもの。大きめ(7.5cm×5～7.5cm)、小さめ(7.5cm×2.5cm)の4～5色パックを用意。
模造紙(標準)	2～3枚	付箋紙に書いた意見の整理、アイデア出し、発表内容のまとめ、ホワイトボードの代用等として使用。
はさみ、カッター	各1	地図や透明シートの切断に使用します。これらが事前に切断され準備されていれば不要です。
名札	人数分	「貼ってはがせる名札」タイプを使用すると安価で簡便です。「ラベルシール」でも代用できます。
A4用紙	人数分+ 各グループに3枚	○自己紹介用(人数分) ○凡例記載用(各グループに3枚)

III 進め方

以下では、DIGを3時間で実施する場合の次第例(表2)に沿って進め方を解説します。なお、実際には、確保可能時間等を考慮し、初級編のみとするか、応用編まで実施するかなどを決めます。ただし、どのような場合でも「グループ発表・意見交換」の時間は可能な限り確保します。

表2 DIG次第例（3時間の例）

1	13:00	開会	5	14:20	休憩(10分)
2	13:05	オリエンテーション	6	14:30	応用編：対応策の検討
3	13:15	初級編：地域の災害特性の理解	7	15:10	グループ発表・意見交換(気づきの共有)
4	13:50	中級編：風水害時の被害様相の理解	8	16:00	閉会

1. 開会（略）

2. オリエンテーション

- ① DIGの解説(DIGとはどういうものかの概要説明)
- ② 進行ルールの説明
- ③ 参加者のグループ分け

1グループ8～12人を目安にグループ分けします。なお、参加者に高い力量がある場合は、これより少人数でもかまいません。

④ 自己紹介

DIGが大切にしているざっくばらんに意見交換をしあえる雰囲気づくり(アイスブレイキング)に役立つ自己紹介方法については、引用・参考資料を参照してください。

⑤ 役割決め

グループごとにリーダー役(グループ内の意見をまとめる)、書記役(グループ内の意見を記録する)を決めます。

3. 初級編：地域の災害特性の理解

- ① 白地図上に透明シートをかぶせる
- ② 透明シート上に地域の災害特性を表す項目を記入する

白地図にかぶせた透明シート上にマーカー、付箋紙、ドットシールなどを用いながら表3の項目を皆が協力して書き込みます。

「イ 地域の危険要因(危険地域)」の書き込み作業は、ハザードマップ及び関係資料で表示されている危険地域・警戒地域などをトレース(書き写す)すると効率的です。また、「ウ 地域の安全要因」の書き込みには、防災マップを積極的に活用しましょう。

項目の「凡例」は、原則としてハザードマップや防災マップの凡例及び地図記号を使用しますが、不足するときは自分たちで凡例を作成(A4判用紙に整理)します。一々の凡例作成が煩雑な場合は付箋紙で表記してもかまいません。なお、「ア 地域の基本構造」については引用・参考資料中の凡例が参考になります。

表3 地域の災害特性に関連する項目

<p>ア 地域の基本構造 道路、鉄道、河川・池・沼・水路、広場・公園・オープンスペース等</p> <p>イ 地域の危険要因(危険地域・箇所) 土砂災害警戒区域・特別警戒区域、左記区域に含まれない土砂災害危険箇所、洪水・内水ハザードマップの危険表示区域、浸水歴・湛水歴のある区域・箇所、地下街・地下室、アンダーパス等</p> <p>ウ 地域の安全要因(施設、エリア) 市町村庁舎、消防署、消防団・水防団詰所、避難所、医療機関、地域防災サポート登録事業所、ガソリンスタンド、コンビニ・スーパー、防災倉庫、防火水槽、街頭消火器、公衆電話等</p> <p>エ その他 災害時要援護者・支援者宅(個人情報に留意)</p>

③ 地域の災害特性を理解する

作成した地図を見ながら、この地域の防災面でのプラス要素とマイナス要素を話し合い、地域の災害特性を皆で再確認しましょう。書記役は話し合いの結果を記録します。

4. 中級編：風水害時の被害様相の理解

① 3の初級編で作成した地図の上に透明シートをかぶせる

② 風水害が発生したときに当該地域で起こりうる被害様相を話し合い、記入する

例えば、表4のような豪雨に見舞われたときに当該地域の「どこで」、「どのような事態」が起きると予想されるかを（気象庁の「雨の強さと降り方」などを参考に）話し合い、その結果を付箋紙に書き出し該当箇所に貼りつけます。また、必要に応じて透明シート上に直接記入します。

③ 話し合いの内容等を記録する

書記役は、②での話し合いの内容及びその結果の要約を記録します。

表4 2014年8月20日の広島市豪雨災害時の雨量（上原観測局）

時刻	1:30~2:00	2:00~3:00	3:00~4:00	計
雨量(mm)	28	92	115	235

5. 休憩（略）

6. 応用編：対応策の検討

参加者（対象地域の居住者でない参加者には危険度の高い地域の居住者と仮定してもらう）に、中級編で予想した被害様相を前提に、いつ頃、どのような対応をとるか、そのとき遭遇すると思われる問題を1項目ずつ付箋紙に書き出してもらいます。

次に、書き出された付箋紙を模造紙に貼り付け、その内容に応じて書記がグループ分けします。グループ分けした問題に優先順位を付けます。そして、優先度の高い問題順に対策を検討し、その結果を書記が付箋紙に書き出し、同じ模造紙上に貼りつけます。この作業を時間の許す範囲で行います。

7. グループ発表・意見交換（気づきの共有）

各グループから、地域の災害特性、風水害時の被害様相及び対応策の要点について、作成した模造紙を掲示しながら発表します。グループ発表終了後に全体で意見交換を行います。以上を通じ、「気づき」を共有します。

8. 閉会（略）

（次号に続く）

<引用・参考資料>

- 1) 静岡県ホームページ：災害図上訓練D I G
- 2) 図上型防災訓練マニュアル検討会：市町村による図上型防災訓練の実施支援マニュアル、平成20年3月
- 3) 図上型防災訓練マニュアル検討会：市町村による風水害図上型防災訓練の実施支援マニュアル、平成23年3月
- 4) 埼玉県：災害図上訓練D I Gテキスト（埼玉県地震基本編）
- 5) 岐阜県：災害図上訓練D I G 指導者の手引き