

**連 載
講 座**

地域防災実戦ノウハウ(50)

—シナリオ型被害想定(その2)—

Blog 防災・危機管理トレーニング
主 宰 日 野 宗 門
(元消防科学総合センター研究開発部長)

今回からは、「市町村においてお金も時間もあまりかけずにシナリオ型被害想定を行う方法」を解説していくことにします。「市町村」としてはありますが、もちろん都道府県の方々にも十分参考になるとと思います。

1. 前回の要約

前回の解説を要約すると、シナリオ型被害想定 の 定義 や イメージ は 次の よう に な り ま す。

①シナリオ型被害想定とは、「被害の種々の場面や関係者(関係機関、住民等)の動きなどを書きこんだもの(シナリオ)を得ること(作業)」である。基本的に「被害シナリオ」と「対応シナリオ」とから構成される。

なお、単に「被害想定」という場合は、従来からの「想定される被害量を関係式を用いて算定すること(作業)」を意味します。この解説でもその意味で用いることにします。

②シナリオは、可能な限り科学的データに基づき書かれなければならない。

③シナリオ型被害想定は、以下のような時系列表の形式で整理されることが多い。

表1 シナリオ型被害想定で得られるシナリオのイメージ (例)

	(地震発生後の経過時間)					
	0h	1h	3h	12h	24h	72h
被害シナリオ ○余震の状況 ○津波の状況 ○.....						
対応シナリオ ○災害対策本部 ○救出救助 ○避難 ○.....						

以上の要件を踏まえてシナリオ型被害想定の実施手順を示すと以下のようになります。

①「被害想定データ」を用意する

前述のように、シナリオは可能な限り科学的データに基づき書かれなければなりません、それらのデータの中でもっとも重要なものは「被害想定データ」です。それは、このデータがシナリオ型被害想定の大枠を決定するからです。ですから、今はさておき、「被害想定データ」を用意することから始める必要があります。

②被害シナリオを時系列で作成する

①の被害想定データなどから予想される被害状況を時系列で記述します。

③対応シナリオを時系列で作成する

②の被害状況のもとで、関係機関、住民等の予想される対応状況を時系列で記述します。

以下ではこのステップに沿い、地震災害を例に解説することになります。

2. 「被害想定データ」を用意する

被害想定データとしては、市町村の方々が容易に入手できる次のものを使うことにします。

- ①都道府県の地震被害想定調査による被害想定データ
- ②簡易型被害想定システムを用いた被害想定データ

(1) 都道府県の地震被害想定調査による被害想定データ

多くの都道府県では「地震被害想定調査」により想定被害量を把握しています。市町村別にも想定被害量が算定されているはずですので、それを利用するのが市町村としては一番手っ取り早いと思われます。

ただし、都道府県の地震被害想定では、あまり大きな被害は生じないという結果の市町村もあるかと思います。だからと言ってその市町村は安心して良いかというそうはいえません。現在の地震学上の制約や予算の関係から被害想定作業の対象となる「想定地震」に皆さんの市町村に最大規模の被害をもたらす地震が含まれていないことがありうるからです。そのため、都道府県の被害想定で、皆さんの市町村の想定震度が6未満であれば、都道府県の被害想定結果を用いたシナリオ作成だけでなく、震度6強の揺れをもたらす地震を想定したシナリオ作成をおすすめいたします。

筆者が震度6強にこだわるのは次の理由からです(③で補足説明をしていますので、そちらもご参照ください)。

ア 震度 6 強という地震は、数百年、数千年のスパンで考えれば日本全国どこの地域でも発生
の可能性があると考えています。数百年、数千年のスパンと書きましたが、その地震の発生
が明日でないという保証はないのです。1995 年の阪神・淡路大震災、2004 年の新潟県中越
地震もその例です(どちらも最大震度は 7 でした)。

イ 震度 6 強以上の地震は、震度 5 クラスの地震とは様相ががらりと変わります。震度 5 クラ
スの地震対応の発想では通用しないことが続出します。震度 6 強以上の地震は、震度 5 ク
ラスの地震とは次元が全く異なるのだと考えた方が正しいのです。

都道府県の被害想定では震度 6 強以上の想定にならない市町村の場合、次の簡易型被害想定シ
ステムを用いてデータを得ると良いでしょう。

(2)簡易型被害想定システムを用いた被害想定データ

簡易型被害想定システムについては、本連載でも過去に取り上げたことがあるのでご存知の方
もいると思われるが、初耳の方のために以下に概略を紹介します。

「システム」とは言っていますが、実体は「被害想定プログラム」=「ソフト」であり、このソ
フトをパソコンにインストールして使用します。このシステムは、地震災害対策に広く役立てて
もらうことを目的に希望者には 7,500 円という驚くべき安価で提供されています。

このシステムは、阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、平成 7 年度に消防庁(消防研究所)におい
て誰もが容易にしかもほぼ瞬時に地震被害想定を行うことができるシステムとして開発された
ものです。パソコン(ノートパソコンなら地震による停電時でも使用できる)が 1 台あれば使える
という簡便さですが、総務省消防庁の消防防災・危機管理センターでも活用されているほどの本
格的な代物です。

このシステムには、国土地理院等が整備している地形・地盤条件、建物データ等が組み込まれ
ているため、利用者は地震データ(位置、規模、月・日・時刻)を入力するだけで、①木造家屋の
被害数、②出火件数、③死者数の被害想定データを瞬時に得ることができます。

このシステムの画面イメージや入手方法等については、以下のサイトを参考にしてください。

<http://www.fdma.go.jp/html/new/higaisoutei.html>

なお、地震データは自由に設定できますので(このシステムにはあらかじめ 237 箇所の活断層
データやこれまでに発生したマグニチュード 5.5 以上の約 4,000 件の地震データが組み込まれて
いますが、それとは別に自由に設定できます)、最近の大規模地震が当該市町村の直下で発生し
たとして被害想定データを求めることができます。

例として、1995年阪神・淡路大震災(兵庫県南部地震)及び2004年新潟県中越地震の震源データ(震源深さ、規模)を示しておきます。これらの地震が皆さん方の市町村直下で発生したとして求めた被害想定データを用いてシナリオ型被害想定を行ってみるのも、実践的な戦略・戦術を構築する上で極めて有効と思われます。

ア. 1995年阪神・淡路大震災(兵庫県南部地震)

1995年1月17日午前5時46分発生、震源深さ16km、マグニチュード7.3

イ. 2004年新潟県中越地震

2004年10月23日午後5時56分発生、震源深さ13km、マグニチュード6.8

(3) 補足—震度6強クラスを対象とする意義—

地震国日本といえども、震度6強以上の実際の地震の揺れを経験したことのある方は極めて限られています。そのためか、消防大学校などでの筆者の講義受講者(自治体の防災担当者、消防職員)には、震度6強クラスの地震のイメージを震度5レベルの内容で捉えている方が相当数います。孫子の兵法では、「敵を知り、己を知らば、百戦あやうからず」といいますが、敵である地震災害の破壊力を過小評価しているのです。そのような認識のまま、震度6強クラスの地震に遭遇した場合、自治体の対応は大混乱に陥るのは必至です。混乱だけで済めば良いのですが、「救える命を救えない」、「減らせる財産損失を減らせない」、「回避できるはずの劣悪な被災者環境を回避できない」といったことになる恐れが多分にあります。このような事態を防止するためには、震度6強クラスの地震の正確なイメージを獲得することが必要なのです。

もう一つ注意しなければならないことがあります。

多くの方々が、大規模災害への対応戦略・戦術は中規模災害の延長線上にあると誤解されています。もちろん、中規模災害時の戦略・戦術でも大規模災害に通用するものは少なくありません。しかし、中規模災害の戦略・戦術が通用しない場面が大規模災害時には多数出現します。震度6強クラスの地震を想定するとは、そのような戦略・戦術をあらかじめ理解し準備しておくことを意味します。

震度6強クラスの地震被害を想定することにより、戦略・戦術に幅を持たせることができるようになります。その過程でたくさんの対策メニューを獲得することができます。低めの震度のみを想定していると戦略・戦術や対策メニューも限られたものとなります。その想定を超えた(想定外の)地震に襲われたとき、お手上げになってしまう恐れもあります。震度6強クラスを想定していれば、ほとんどの地震はその想定範囲内に収まります。その結果、的確な対応が可能となります。

以上で「被害想定データを用意する」の作業は完了です。都道府県の被害想定調査と簡易型被害想定システム(注)があれば、市町村の方々にとって特別面倒な作業はないはずです。今回は、仮想の市町村を設定し、前述の方法で得られる被害想定データを手がかりに被害シナリオを容易に作成する方法を解説することになります。

(注)簡易型被害想定システムをお持ちでない市町村はこの機会に入手されることをお勧めいたします。このシステムを用いれば、平常時においては地域防災計画を検討する際の前提としての「被害想定データ」(今回はこれを用いることにしています)を得ることができます。また、それにとどまらず、地震発生時においては気象庁から地震発生後 3～5 分程度で発表される震源データを入力することにより「被害想定データ」を得ることができ、地震発生直後の被害情報の把握(推定)を強力に支援してくれます。