

想定外リスクの見極めと二次的災害を防ぐ 実践的対応

—ディスクロージャーの適時性と信頼性—

*Practical method to prevent secondary disaster and identify unexpected risk
～ Timeliness and reliability of disclosure ~*

本 間 基 照 (株式会社インターリスク総研)

Motomitsu Honma, InterRisk Research Institute & Consulting, Inc

論文要旨

「情報」に基づいて災害対応は行われる。その情報が間違っていた場合、または無い場合、どのような状況になるのだろうか。「想定外」とは具体的には何を基準に考えたらよいのであろうか。そして情報がない、または想定外の場合、組織として被害を最小化するためには、どのような態勢が相応しいのか。本報告では、「災害対応の鍵となる「情報」「想定外を見極める」「被害を最小化するための要素」をテーマとして考える。

Summary

The disaster response is required information. If that information is wrong, the case or not, can not be sufficient support. The handling of information, organization of the system, the definition of the unexpected risk, the elements of the order to minimize the damage, described in this paper.

1. 災害対応の鍵となる「情報」

災害発生時、情報は正確なものから曖昧なもの、不正確なものまで溢れかえる。このなかから必要な情報のみを選択して発信することが被害拡大防止の鍵となる。

「情報」はその取扱いによって被害を抑制することもできれば、被害を拡大させてしまうこともある。この「被害」を「二次的災害」と定義したうえで、「被害を最小化するために情報を活用する」「曖昧な情報は被害拡大に繋がることもある」「情報の空白を想定しておく」の3点から、東日

本大震災の状況を検証してみたい。

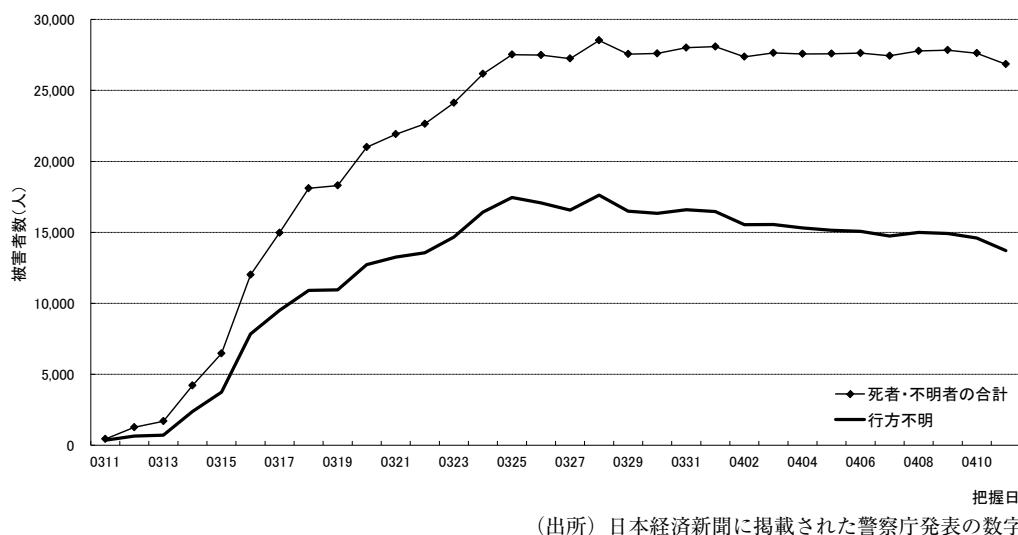
1.1. 被害を最小化するために情報を活用する

災害の全体像を把握することの難しさを示す事例として、東日本大震災直後の状況を検証してみたい。震災直後、少なくとも3日間は連絡がとれず、どのような状況になっているのかわからない自治体が複数あった。図1は警察庁が取りまとめた東日本大震災による被害者の公表数値の推移である。数値が安定するまで約20日もの時間を費やしている。

情報収集は災害対応の基本項目の1つである。

付記：本報告は2013年に発表した特別プロジェクト中間報告（柴・太田・本間（2013））に加筆・修正を行ったものである。

連絡先：本間 基照 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-105ワテラスアネックス
TEL：03（5296）8917 FAX：03-5296-8942 motomitsu.honma@ms-ad-hd.com



(出所) 日本経済新聞に掲載された警察庁発表の数字

図1 東日本大震災による被害者数

その活用目的は、被害者の状況を把握して救助・救援に向かう、危険な場所を把握して近づかせないことで被害拡大の防止を図る、の2点である。しかし災害発生時の、特に初期の段階では、大きな被害が生じている場所、火災が発生している場所など、断片的な情報しか把握することはできない。

災害発生時には対応する要員も限られる。情報の正確さを評価し、使用可能な情報から全体像を推測し、最悪を想定した対応を行うとともに、新たな情報によって全体像が修正される場合は速やかに対応方針を変更することが、被害を最小化するためのポイントとなる。

1.2. 曖昧な情報は被害拡大に繋がることもある

東日本大震災発生の3分後の14時49分、気象庁は大津波警報の第1報を発令した。その内容とは「宮城県6メートル、岩手県と福島県は3メートル」であった。その25分後の15時14分に「宮城県は10メートル以上、岩手県と福島県は6メートル」に上方修正、さらにその16分後の15時30分に「3県とも10メートル以上」に上方修正された。

第1報を聞いた多くの住民は、堤防の高さを考慮したうえで安心と判断して避難しなかった。津波の高さが上方修正された第2報以降の情報は、通信回線の遮断により、多くの住民には伝わらなかった。結果、多くの住民が被害にあうこととなった。

津波情報は地震発生から約3分を目標に発表することになっている。しかし情報の発表が早ければ早いほど、乏しい情報に基づいて津波の高さを推計せざるを得ない。今回、推計結果が過小に評価されたことが被害拡大に繋がった。

被害拡大防止のためには情報の発信が不可欠である。しかし、不正確な情報はかえって被害拡大を招くことにもなる。速報性を重視すべきなのか、正確性を重視すべきなのか、過小評価されたときの悪影響を考慮したうえで、情報発信を行うことが求められる。

1.3. 情報の空白を想定しておく

情報収集のために使われる主な情報源は、テレビ、ラジオ、インターネット、携帯電話などである。しかしテレビとラジオは電気が必要であり、

インターネットと携帯電話は電気と通信回線が必要である。

今回の東日本大震災では、電力の遮断に加え、津波の影響で通信会社の施設が被災してインターネット回線が使えなくなったほか、基地局のバッテリー切れで携帯電話が使用不能になるなど、住民は情報収集手段を全て失うこととなった。

情報は被害を最小化するための重要な要素である。しかし今回のように情報が一切、入手できないケースもあり得る。このような場合にはどうすべきなのか、想定すべき1つの状況として、今後、検討しておく必要がある。

2. ディスクロージャーの適時性と信頼性

本章では、前章で示した「第1報を聞いた多くの住民は、堤防の高さを考慮したうえで安心と判断して避難しなかった。津波の高さが上方修正された第2報以降の情報は、多くの住民には伝わらず、多くの住民が被害にあった」についての検証を行う。

表1は、第1報から第3報の津波警報を住民が

聞いたかどうか、また、その時の停電状況はどうだったかを、ヒアリングを通じて調査した結果である。これによると、第2報の停電状況は62.2%と、第1報の49.4%から上昇する一方で、大津波警報を聞いたとする住民は第2報が48.1%と、第1報の60.9%から減少している。第2報の修正された津波警報が停電によって届かない人がいたことを裏付けている。

表2は、津波警報の第1報から第3報までの発表時間と発表内容、第1波の山・谷出現時刻、最大波の発現時刻と高さを一覧化したものである。これによると釜石沖と気仙沼広田湾沖の2か所では、そもそも第2報の発表が最大波の到達までには間に合わなかったということがわかる。その他の地域では数値上、全ての地域で間に合っていることになるが、発表から最大波の到達まで宮城金華山沖では2分、大船渡では4分であり、避難までに要する時間を考えると、これらの地域でも実質的には間に合わなかったと判断することができる。

住民に情報が届かなかった理由として、停電以外の要素である情報の出し方（少ない情報で取り敢えずの第1報を速報として出し、多くの情報が

表1 2011.3.11 東日本大震災・津波情報の伝達

自治体		住 民
2011年3月11日 14:46 地震発生		
14:49 津波警報（1報）	大津波警報の情報入手先 【停電に依存せず】 ・防災行政無線：40.5% ・広報車：14.9% ・ワンセグ放送：6.7% ・携帯web：1.8%	大津波警報を聞いた：60.9% ・揺れている間停電49.4%
15:14 津波警報（2報）	【停電に依存】 ・TV：64.0% ・ラジオ：11.6% ・PC-web：8.8%	大津波警報を聞いた：48.1% ・停電62.2% ※揺れのあと停電12.8% 津波来るまで停電3.6%
15:30 津波警報（3報）		大津波警報を聞いた：71.2%

出所：内閣府「東日本大震災時の地震・津波避難に関する住民アンケート調査」H24.12。データは実浸水域のものを使用

表2 津波警報、津波の観測、緊急地震速報の発表状況

※地震発生は3月11日14時49分

	津波警報				津波の観測値		
	第1報	第2報	第3報		第1波 山谷時間	最大波 到達時間	最大波 高さ
	14:49 +0分	15:14 +25分	15:30 +41分				
岩手	3 m	6 m	10m 以上	宮古	15:13 +24分	15:26 +37分	8.5m 以上
				大船渡	—	15:18 +29分	8.0m 以上
				釜石沖	14:57 +8分	15:11 +22分	6.7m
宮城	6 m	10m 以上	10m 以上	石巻市 鮎川	—	15:26 +37分	8.6m 以上
				気仙沼 広田湾沖	14:55 +6分	15:14 +25分	5.7m
				宮城 金華山沖	—	15:16 +27分	5.8m
福島	3 m	6 m	10m 以上	相馬	15:32 +43分	15:51 +62分	9.3m 以上

出所：津波警報等の発表状況：内閣府、H23.3、「平成23年防災白書」表1-1-3、

津波の観測値：気象庁「気象庁技術報告第133号2012年」第2.2.1表、

緊急地震速報：気象庁「緊急地震速報の発表状況について（平成23年3月1日～31日）」

参考資料を元に筆者作成

集まった段階で第2報として確報を出す)が誤っていたことも原因の一つであったと考える。

2.1. 「認識の遅れ」と「判断の遅れ」

災害対応の主体である行政(災害対策本部など)が情報を発信するまでのプロセスは、「状況を把握し、その情報を分析し住民に発信する」である。例えば津波警報の第1報から第2報までに要した時間は、この「プロセスに要する時間」であると考えることができる。そこで本章では、この時間の生成プロセスの検証を行う。

検証は次の2つのパターンがあることを前提に行う。1つは大きな被害(人命被害や建物の損壊など)が発生する前の予兆や僅かな情報を捉え、不確実な情報であっても直ちに発表することで大きな被害の回避や軽減を目指すパターンである。これを「速報型」とする。もう1つは大きな被害が既に発生し、被害の拡大や2次被害を回避する

ために、更なる情報を集めたり精査したうえで、発表の内容やタイミングなどを考慮したうえで発表するパターンである。これを「意思決定型」とする。

行政が正しい状況を把握するまでの時間を「認識の遅れ」、把握した情報を元に対応方法等を発信するまでの時間を「判断の遅れ」とし、縦軸を危険度(人的被害や物的被害の発生レベル)、横軸を時間経過で表したものが図2、3である。なお「認識の遅れ」において、情報が少ない状況を「情報空白」、情報が多い状況を「情報爆発」とし、「判断の遅れ」において、「情報隠ぺい」と「情報歪曲」が生じることを想定したうえでの検証である。

2.1.1 速報型

図2は速報型である。津波警報の発令や緊急地震速報などが該当する。理想は大きな被害が発生する前の「被害回避」である。しかし、判断の誤

りや遅れがあった場合には「被害」が生じることになる。

2.1.2 意思決定型

図3は意思決定型である。地震発生時の対応などが該当する。行政（災害対策本部など）が把握している情報は既に過去の情報であり（認識の遅れ）、更に対応策を検討して発表するまでの間に

も被害の拡大は続いている（判断の遅れ）。このため発表したときには既に手遅れになっていることもある。

2.2 速報型の対応検証

速報型として、東日本大震災発生当時の津波警報発表時の対応を検証する（図4）。

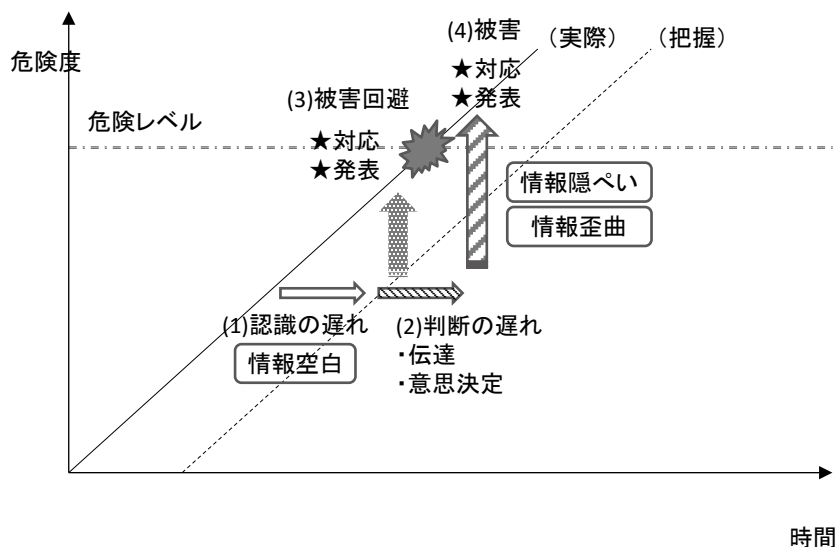


図2 速報型の「認識の遅れ」と「判断の遅れ」

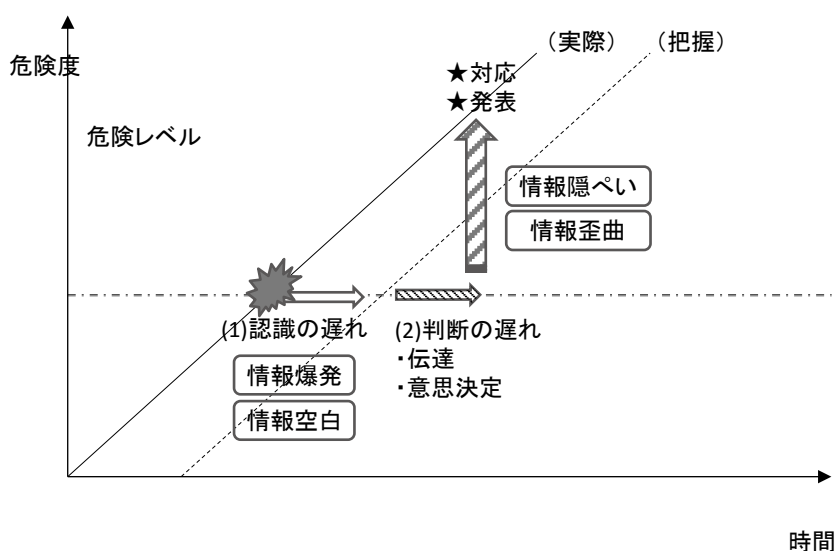


図3 意思決定型の「認識の遅れ」と「判断の遅れ」

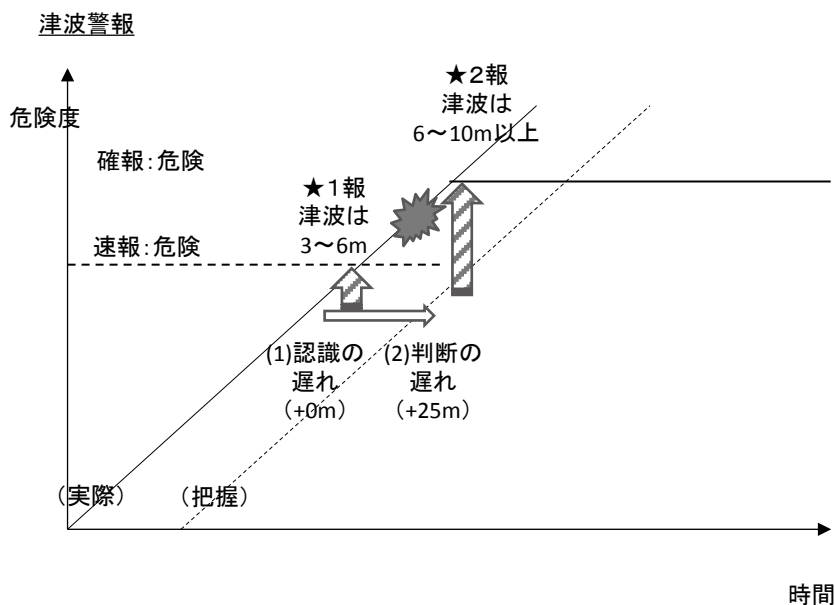


図4 津波警報の対応検証

第1報が発表されるまでの時間である「認識の遅れ」は0分、第2報が発表されるまでの時間である「判断の遅れ」は25分であった。「認識の遅れ」については、システムによる自動計算結果の配信が確立されているためである。「判断の遅れ」は、より多くの情報を元により精緻な津波の高さを計算した結果を配信するまでの時間である。

緊急地震速報についても、同様の考えに基づく仕組みである。住民はこの情報をもとに、逃げるか、逃げないかの判断を行うことになる。地域ごとに細かい計算結果を発信することは情報の速報性、住民の認識を損なうことにもなるため、予想される津波の高さを示して、あとは住民に判断を委ねるという方法は、理にかなっている。しかし、推計には誤差を伴う。また今回のように実際より小さい数値が発表された場合には逆に被害が生じることにもなる。従って、推計結果の採用にあたっては、より大きな数値が出るような計算式を構築しておく必要がある、

2.3 意思決定型の対応検証

意思決定型として、東日本大震災発生当時の福島県第一原発に関連する政府の対応を検証する。

検証したのは、2.3.1.原子力緊急事態宣言の発表（3月11日、19時3分）、2.3.2.避難範囲を原発の半径3kmから10kmに拡大すると発表（3月12日、5時44分）、2.3.3.原発1号機が爆発、避難範囲を同原発の半径10kmから20kmに避難すると発表（3月12日、18時25分）、2.3.4.原発3号機爆発（3月14日、11時40分）の4つの場面である。

2.3.1 原子力緊急事態宣言の発表

図5、表3は、福島第一原発1号機の非常用炉心冷却装置の注水が出来なくなったことを受けて、首相が3月11日19時3分、原子力緊急事態宣言を行ったときの対応状況である。

本ケースの場合、「認識の遅れ」は5分、「判断の遅れ」は1時間51分であった。「認識の遅れ」については、現場で状況を把握したのち、東京電力が原子力安全・保安院に状況を報告するまでの時間である。「判断の遅れ」は東京電力から状況

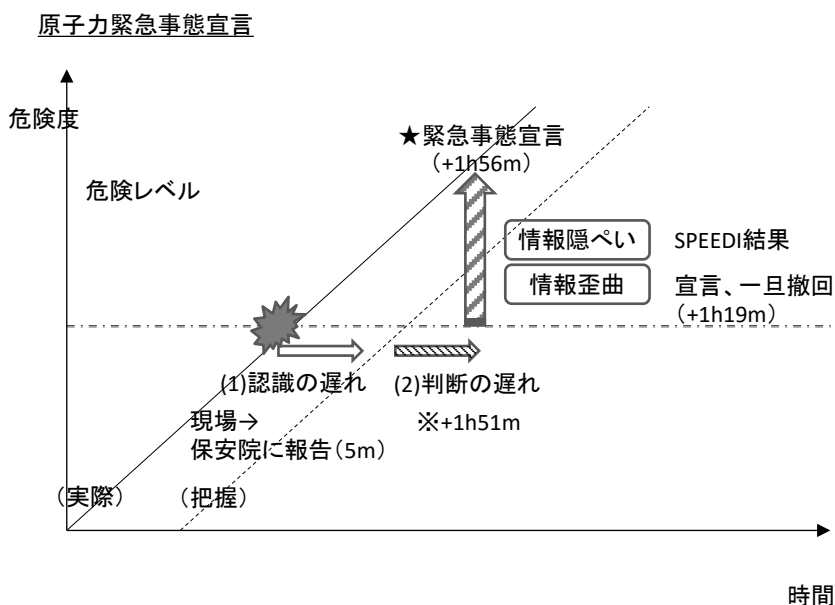


図5 原子力緊急事態宣言

表3 2011.3.11 東日本大震災・福島第一原発の対応（1）

住民	東電	政府
2011年3月11日 14:46 地震発生		
	17:07 1号機、非常用炉心冷却装置注水不能と判断=起点 17:12 (+5分) 1号機、非常用炉心冷却装置注水不能を保安院に報告	17:00 SPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム）、原子力安全技術センター→文科省 18:05 (+58分) 防衛省、18:30首相が原子力緊急事態宣言出すと発表 18:26 (+1時間19分) 防衛省、同宣言の撤回発表 19:03 (+1時間56分) 首相、原子力緊急事態宣言 21:12 SPEEDI計算結果、配信 21:23 首相、原発半径3km避難、3-10km屋内退避を指示
21:37 半径3km住民避難開始		

出所：福島原発事故記録チーム編「福島原発事故タイムライン2011-2012」

（注）原子力緊急事態

報告を受けたのち、首相が原子力緊急事態宣言を発表するまでの時間である。

このフェーズでは情報隠ぺいと、情報歪曲が見られた。前者については、緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム（SPEEDI）の予測結果が事故発生当日に存在していたことである。計算結果が初めて公表されたのは事故発生から12日が経過した3月23日である。後者については原子力緊急事態宣言の発表を一旦、取り消したことである。同宣言を住民の避難を実施しなければならず、重い判断であるがゆえ、結論を先送りしようとした状況が窺える。

なお首相（当時）が原発半径3kmの避難、3～10kmの屋内退避を指示したのは、原子力緊急事態宣言を行ってから、更に2時間20分後のことであった。

（注）原子力緊急事態

原子力災害対策特別措置法

第15条2 内閣総理大臣は、前項の規定による報告及び提出があったときは、直ちに、原子力緊急事態が発生した旨及び次に掲げる事項の公示（以下「原子力緊急事態宣言」という。）をするものとする。

- 一 緊急事態応急対策を実施すべき区域
- 二 原子力緊急事態の概要
- 三 前二号に掲げるもののほか、第一号に掲げる区域内の居住者、滞在者その他の者及び公私の団体（以下「居住者等」という。）に対し周知させるべき事項

（注）緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム（SPEEDI）

原子力規制委員会のホームページによると、「本来は、原子炉施設から大量の放射性物質が放出された場合や、あるいはそのおそれがある場合に、放出源情報（施設から大気中に放出される放射性

物質の、核種ごとの放出量の時間的変化）、施設の周囲の気象予測と地形データに基づいて大気中の拡散シミュレーションを行い、大気中の放射性物質の濃度や線量率の分布を予測するためのシステムで、文部科学省によって運用されているものです」と記載されている。

2.3.2 避難範囲を半径3kmから10kmに拡大すると発表

図6、表4は、1号機の格納容器内の圧力が上昇、圧力を下げるために弁を開く（ベント）、それに伴い放射能漏れが起こる可能性があるとして判断し、3月12日5時44分、政府が避難範囲を原発の半径3kmから10kmに拡大したことを発表したときの対応状況である。

本ケースの場合、①認識の遅れは2時間16分、②判断の遅れは4時間24分であった。①認識の遅れについては、現場で状況を把握したのち、東京電力が原子力安全・保安院に状況を報告するまでの時間である。②判断の遅れは東京電力から状況報告を受けたのち、政府が避難範囲を原発の半径3kmから10kmに拡大したことを発表するまでの時間である。

放射性物質を屋外に放出する行為が適正なのかどうか、対応にためらいが見られたことから、それに伴い判断も遅れたものと推測される。

2.3.3 避難範囲を半径10kmから20kmに拡大すると発表

図7、表5は、1号機の原子炉建屋が爆発、これに伴い3月12日、18時25分、首相が避難範囲を半径10kmから20kmに拡大したことを発表したときの対応状況である。

本ケースの場合、「認識の遅れ」は0分、「判断の遅れ」は2時間49分であった。「認識の遅れ」については、爆発という明確な事象が発生したことから殆どなかったものとする。「判断の遅れ」は、事象を政府が確認したのち、首相が避難範囲

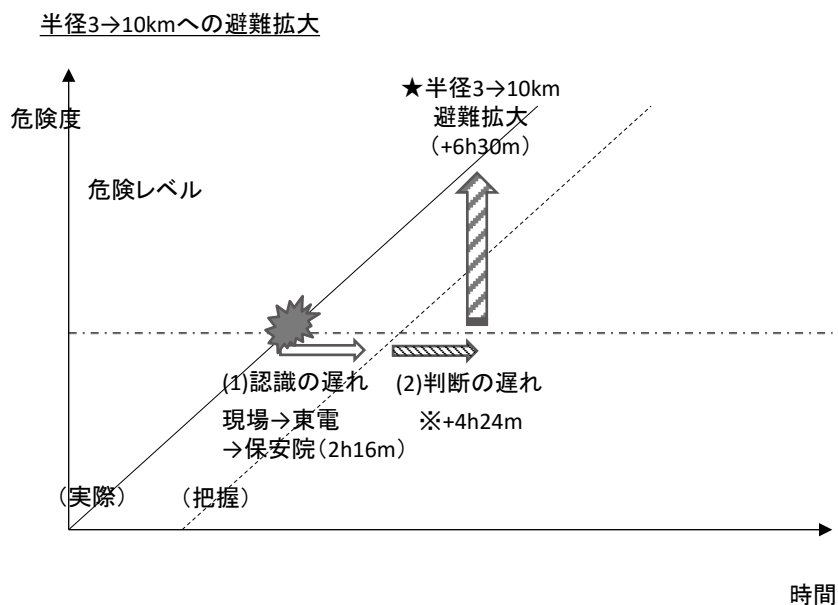


図6 避難範囲を半径3kmから10kmに拡大

表4 2011.3.11 東日本大震災・福島第一原発の対応（2）

住民	東電	政府
<p>3 /12 9 : 00 警察官が防護服を着て交通整理。住民不安報道</p>	<p>3 /11 23 : 14 1号機格納容器内の圧力上昇を現場が認識=起点</p> <p>3 /12 0 : 06 (+50分) 所長、圧力下げるためのベント（排気操作）の準備を指示</p> <p>3 /12 1 : 30 (+ 2時間16分) 東電社長、ベントを了承</p>	<p>3 /12 1 : 36 (+ 2時間22分) 首相、ベント実施を了承</p> <p>5 : 44 (+ 6時間30分) 政府、避難範囲を半径3kmから10kmに拡大を発表</p>

1号機爆発、半径10→20kmへの避難拡大

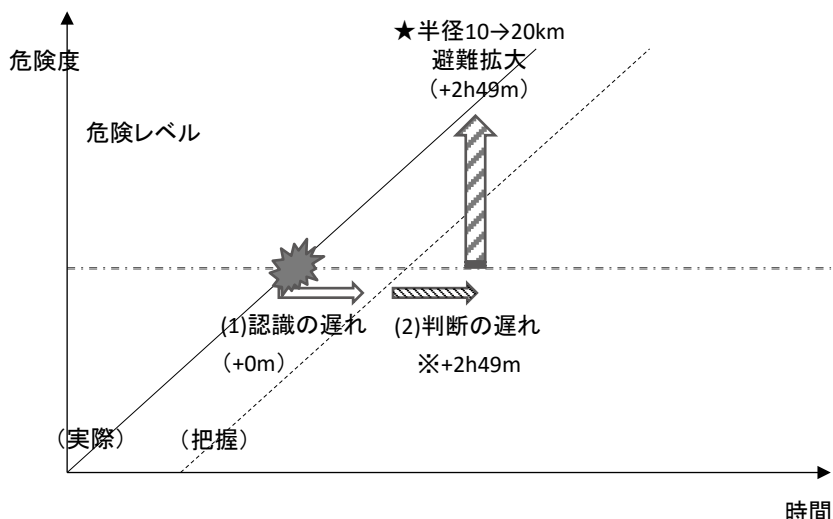


図7 避難範囲を半径10kmから20kmに拡大

表5 2011.3.11 東日本大震災・福島第一原発の対応 (3)

住民	東電	政府
3 /12 15 : 40 福島中央テレビ、定点カメラの爆発を放送 16 : 49 日テレ、爆発を放送	3 /12 15 : 36 1号機原子炉建屋爆発 = 起点	3 /12 18 : 25 (+ 2時間49分) 首相、避難を半径20kmに拡大

を原発の半径10kmから20kmに拡大したことを発表するまでの時間である。

爆発の事象は確認することができたが、その要因が判明しなかったことで、対応が遅れたものと推測される。

2.3.4. 原発3号機爆発

図8、表6は、3号機の原子炉建屋が爆発、これに伴い3月14日、11時40分、官房長官が「爆発するも格納容器は安全」と、見解を表明したときの対応である。

本ケースの場合、「認識の遅れ」は0分、「判断の遅れ」は39分であった。「認識の遅れ」については、爆発という明確な事象が発生したことから殆どなかったものとする。「判断の遅れ」は、避難範囲の拡大等を伴わなかったためと推測される。

このフェーズでは情報歪曲が見られた。1号機爆発時には避難範囲の拡大という意思決定を行ったが、今回はその決定を行わなかったため（判断の先送り、またはこれ以上の避難範囲拡大は不要

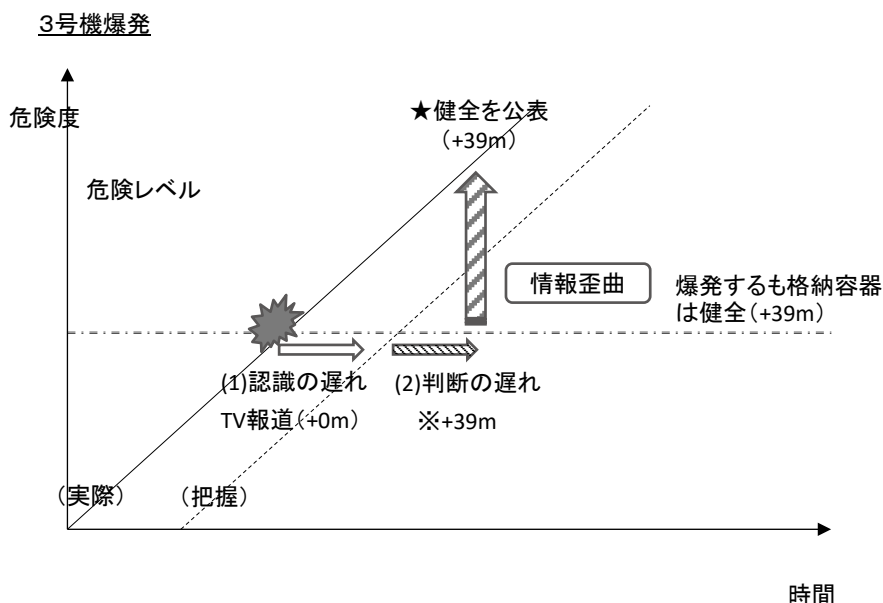


図8 3号機爆発

表6 2011.3.11 東日本大震災・福島第一原発の対応（4）

住民	東電	政府
3 /14 11 : 03 浪江町町長、爆発放映受け自主避難を指示	3 /14 11 : 01 3号機、爆発を認識=起点	
3 /14 11 : 23 NHK 3号機爆発放映		3 /14 11 : 40 (+39分) 官房長官、爆発するも格納容器は健全との報告受領

と判断)、何らかの理由を説明する必要があったためであるものと推測される。

2.4. 2014.8.20 広島県土砂災害発生時の対応

比較検証のため、対応検証報告書が作成されている2014年8月20日に発生した広島県土砂災害発生時の対応状況も検証した（図9、表7）。

8月20日、3時15分、土砂災害警戒基準雨量超過を確認したときを起点に考える。通常、この時点で避難勧告等の判断を行う必要があったが、対策本部が設置されたのが基準雨量超過という危険な状態になってからであった。この時、既に被

害は生じていた。避難勧告が出されたのは、基準雨量超過から1時間～1時間15分後であった。

問題点は2つ、そもそも雨量を把握することが15分遅れであったこと、対策本部の設置が基準雨量超過後であったことから、判断を行うための準備ができなかったことにある。

2.5. 「認識の遅れ」と「判断の遅れ」に要する時間

「認識の遅れ」は、0分～2時間16分という結果となった。もっとも2時間16分というのは、避難範囲を半径3kmから10kmに拡大したときの状況であり、大きな判断を伴うことから慎重な確

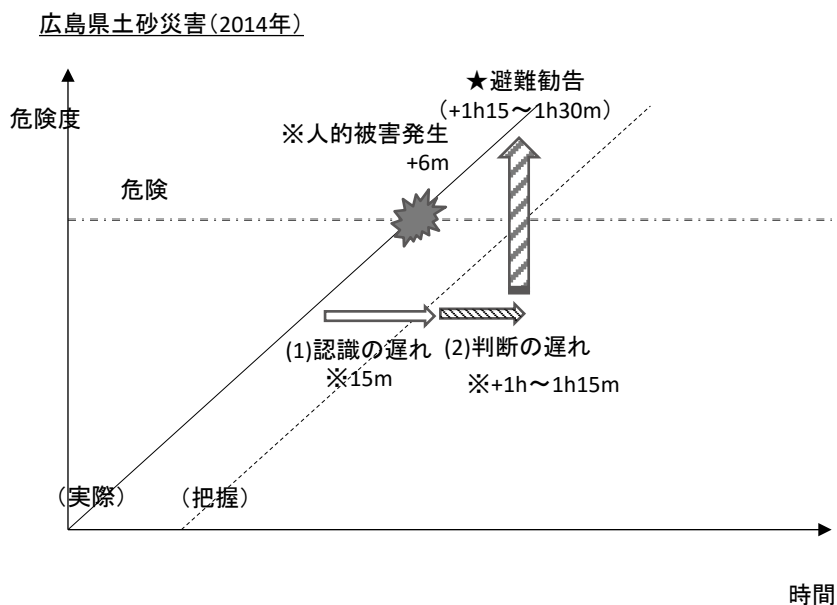


図9 広島県土砂災害 (2014年)

表7 2014.8.20 広島県土砂災害

住民		自治体
2 : 00台 通報受電18		1 : 35 災害警戒本部設置
3 : 00台 通報受電108		2 : 50 防災無線で大雨の注意喚起 (避難準備情報)
3 : 21 子ども生理めとの最初の 119番	3 : 25 警察より土砂崩れ発生の連絡 3 : 35 警察より人的被害発生の連絡	3 : 00 ※11名 / 20名 : 安佐南区 ※29名 / 53名 : 安佐北区
4 : 00台 通報受電118	3 : 55 警察から区に避難勧告の進言	3 : 15 土砂災害警戒基準雨量超過確認 ※15分遅れで把握 = 起点
		3 : 30 (+ 15分) 災害対策本部設置
		4 : 00 ※34名 / 20名 : 安佐南区 ※52名 / 53名 : 安佐北区
		4 : 15 (+ 1 h) 安佐北区に避難勧告
		4 : 30 (+ 1 h15m) 安佐南区に避難勧告

出所：8.20豪雨災害における避難対策等検証部会、「平成26年8月20日の豪雨災害避難対策等に係わる検証結果」H27.1

認を行った結果であるものとする。これを除くと0～5分であった（表8左）。

「判断の遅れ」は、39分～4時間24分という結果となった。39分というのは、3号機爆発の状況であり、大きな判断を伴わなかったケースであることから、短時間で公表が行われたものとする。もっとも情報歪曲という状況は見られたケースでもある。一方で4時間24分というのは、避難範囲を半径3kmから10kmに拡大したときの状況であり、同時に放射性物質を屋外に放出する行為が適正なのかどうか、対応にためらいが見られたこともあり、判断までに長い時間を要した結果であったと考える。この2つを除くと、1時間51分から2時間49分であった（表8右）。

表8 「認識の遅れ」と「判断の遅れ」の総括

ケース	認識の遅れ	判断の遅れ
2.3.1	5分	1時間51分
2.3.2	2時間16分	4時間24分
2.3.3	0分	2時間49分
2.3.4	0分	39分
(参考) 広島	15分	1時間15～30分

2.6. まとめ

速報型は、危機事象はまだ発生していない、または目前に迫る危機事象に対して住民が直ちに避難行動を起こすことを促すための対応（仕組み）

である。住民はこの情報をもとに、逃げるか、逃げないかの判断を行う。速報型は信頼性が乏しいなかでの適時性を優先させた情報発信であるため、保守的な結果を加味したディスクロージャーが求められる。

一方、意思決定型は、発表した時点で、「認識の遅れ」と「判断の遅れ」によって、かなりの時間（今回の検証では2～3時間程度）が経過している。この時間経過を念頭に適時性と信頼性のバランスを考慮したディスクロージャーが求められる。

今回、検証するにあたって作成した2つのパターンは、危険度が右肩上がりに拡大することを前提にしている。しかし津波のように危険度が急激に高まるケースや（図10）、台風や大雨・洪水のように天気予報の段階では危険度が低く、雨が降り始めるとともに危険度が高まるケースなど（図11）、そのパターンは災害ごとに異なる。

行政からの情報発信で住民が誤判断し、被災することだけは避けなければならない。より一層の減災を達成するため、災害形態ごとの対応方法や時間を検証し、ディスクロージャーの適時性と信頼性に関する理論を確立していく必要があると考える。

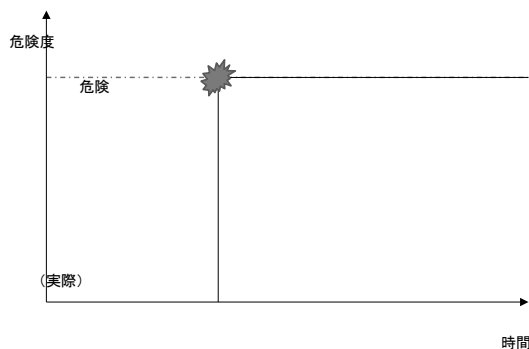


図10 災害ごとの危険度のイメージ (1)

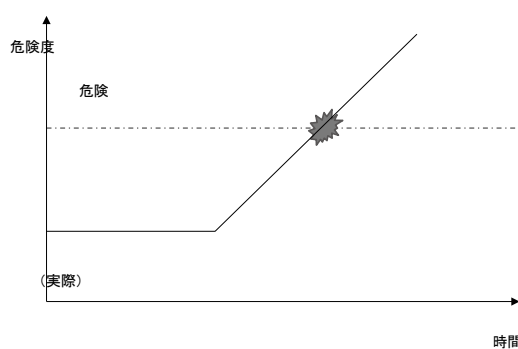


図11 災害ごとの危険度のイメージ (2)

3. 想定外を見極める

本題に入る前に、発生確率と標準偏差（またはシグマともいう）について説明したい。発生確率とは、1%では100年に1回発生する確率、5%では20年に1回発生する確率のことを意味する。「1年に1回発生する確率を100%とする」が基準となる。一方、標準偏差とは確率で使う用語であり、データがどのようにバラついているかを示す目安である。1標準偏差は全体の68%、2標準偏差は95%、3標準偏差は99%を占めるデータと定義されている。定量的には1標準偏差以内とは標準的なケースで、10年に7回起こる場合（発生確率68%）のことを意味する。2標準偏差を超える場合とは稀なケースで、20年に1回起こる場合（同5%）のことを意味する。また3標準偏差を超える場合とはきわめて稀なケースで、100年に1回起こる場合（同1%）のことを意味する。

本題に戻りたい。災害対応を行うにあたっては、まずは前提となる災害を想定する必要がある。その際、標準偏差の考え方を目安にするとよい。2～3標準偏差に相当する規模の災害、すなわち20年から100年に1度発生する災害を基準とするのが統計的には妥当である。

では想定を超える災害が発生する場合にはどう対処するのか。この場合は対応不可が選択肢として入ってくる。どのような災害でも対応ができない限界の規模がある。たとえば自治体の災害対応態勢は、庁舎があり一定数の職員が確保できることを前提にしている。しかし今回の東日本大震災では、災害対応の拠点となり得る庁舎そのものが損壊したケースや、対応にあたる職員の多くを失ったところもあった。すなわち前提がすべて崩れたのである。当然のことながら、この場合には事前に定めた災害対応のための計画書（地域防災計画など）はまったく意味をなさない。

この領域の災害を管理対象外リスク（残余リスク、キャットロス〈Catastrophic Loss〉ともいう）という。どのような災害でも100%対応できるわけではなく、必ず対応できない領域があることを認識しておきたい。

3.1. 管理対象外リスクが想定外に相当する

図12はリスクカーブといわれるものであり、発生頻度と影響度を組み合わせてリスクを表現した図である。対応方針を考えるため、リスクを管理対象外リスク、非期待損失、期待損失の3つのゾーンに分割している。

管理対象外リスクは（3）の領域に該当する。発生頻度はきわめて低いが、顕在化したときの影響度は甚大となるケースである。一般的に想定外といわれる領域である。この場合には業務／事業継続の断念が選択肢に入る。

非期待損失は（2）の領域に該当する。発生頻度は中程度であり、影響度は中規模から大規模の災害である。事前、事後ともに組織的に対応しなければならない。リスクマネジメントの対象となる領域である。この（2）と（3）の境目が対応限界の目安となり、20年から100年に1度発生する災害を基準に設定するとよい。

期待損失は（1）の領域に該当する。頻繁に発生するものの、影響度は小さい災害である。通常業務の範囲内で対応する領域である。

3.2. 過小な見積りを超える「想定外」は避けるべき

東日本大震災以降、「想定外」という言葉が頻繁に使われるようになった。大きく分けると2つの意味がある。1つ目は、前述した「前提となる災害」を超える場合である。これは技術的に対応可能な限界と、ほぼ同じ意味で捉えても差し支えない。このケースを「本来の意味の」想定外と定

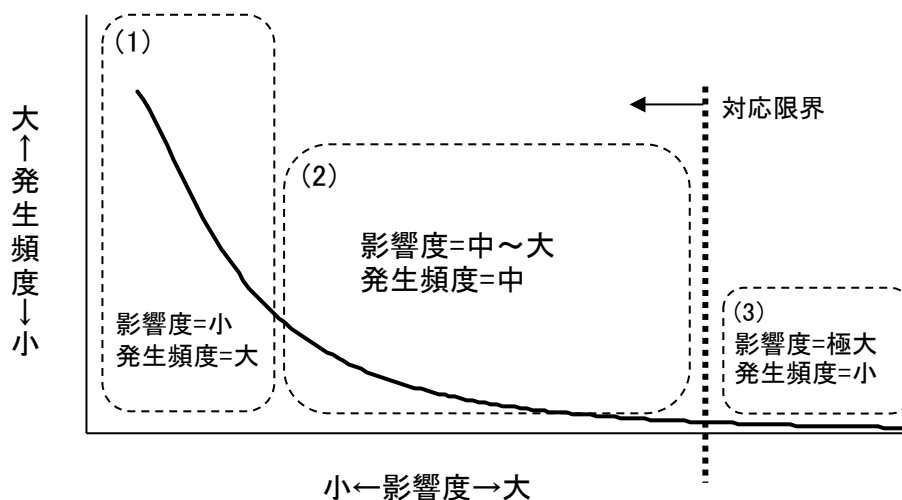


図12 リスクカーブ

義したい。

2つ目は、過去に発生した災害をみるかぎり十分に想定することが可能な規模ではあるものの、敢えて想定を過小に見積るケースである。当然のことながら対策も想定にあわせて過小になる。過去に発生したものと同規模の災害が発生した場合、十分な対策が講じられていないため、被害は大きくなってしまう。このケースを「人的な」想定外と定義したい。

地方自治体などで作成されているハザードマップを例に考えてみたい。これは地震や洪水が発生した場合、どの地域に被害が及ぶ可能性があるのかを地図であらわしたものである。大きな被害が生じる可能性がある地域では、土地の評価額が下がる、企業が進出しづらいなど、経済的なデメリットを強く受ける。これを回避するため、敢えて被害を過小評価することがある。想定を過小に見積るということは、災害に対する備えも過小になるという意味である。これは、まさに「人的な」想定外であり、このようなケースはあってはならないことである。

4. 被害を最小化するための要素

4.1. 共通項目として危機発生時の対応を統一する

災害発生時に対応すべき項目を、企業では地震発生時対応マニュアル、自治体では地域防災計画として取りまとめているところが多い。しかし、どのマニュアルも多くのページ数で構成されているため、災害発生時に、これらのマニュアルが十分に機能するとは考えにくい。

災害対応には必ずしも十分な知識をもった社員や職員が常に対応するとは限らない。また、詳細なマニュアルをその場で読むことや、事前に組織全体に周知することは非現実的である。

機能すべき災害対応の在り方の1つとして、災害対応マニュアル（危機発生時のマニュアル）は骨格のみ、シンプルにすべきであるということを、本節では提唱したい。

4.1.1 災害対応の基本は6項目

災害発生時の基本対応は、(1)トップへの報告、本部設置、社員や職員の招集、(2)事実確認、(3)情報の伝達、(4)救助、救援、被害拡大の防止、(5)事業／業務継続、(6)広報対応、の6項目

のみである。

- (1) 「トップへの報告、本部設置、社員や職員
の招集」とは、災害に関する情報を一元管
理し、災害対応を統括する組織を構築する
ことである。必ずしも組織のトップが本部
長として指揮する必要はない。災害の規模
によって、部局単位、課単位で対応組織を
構築してもよい。
- (2) 「事実確認」とは、情報の収集である。ま
ずは情報源を確保することが必要である。
テレビ、ラジオのほか、現場に出向いて情
報を直接収集することも必要である。あわ
せて情報が正確なのか、不正確なのかも意
識する。
- (3) 「情報の伝達」とは、収集して取りまと
めた情報を必要ところに伝えることであ
る。企業であれば社員、取引先、顧客、株
主など、自治体であれば市民、関係機関な
どが情報の伝達先である。情報を受領した
ところは、これに基づいて、次の(4)救
助、救援、被害拡大に向けた行動をとるこ
とになる。
- (4) 「救助、救援、被害拡大の防止」とは、こ
れ以上の被害を生じさせないための応急
措置である。これを効果的、効率的に実現
させるためには、正確な情報の収集が不可
欠となる。
- (5) 「事業／業務継続」とは、災害発生時でも
必要最小限の通常業務を継続することであ
る。このため、すべての人員を災害対応
に充てることは避けなければならない。
- (6) 「広報対応」とは、組織の現状、対応状況
をマスコミやホームページを通じて外部
に発信することである。株主、顧客、社員、
職員など、いわゆるステークホルダー（利
害関係者）に現状を知ってもらうことが目

的となる。

4.1.2 基本6項目はどのような危機事象にも対 応可能

この基本6項目は、災害のみならず、どのよう
な危機事象でも対応は可能である。たとえば組織
の不祥事を例に考えてみる。

まずは(1)対策本部を設置して、当事者や関
係者からの事情聴取等によって(2)事実関係を
把握する。この情報を(3)ステークホルダーに
伝え、被害を最小限に抑えるための行動をとっ
てもらうように要請するとともに、自らも(4)被
害拡大の防止につとめるべく、不祥事が起きた業
務を当面中止（または縮小）する。一方で、(5)
通常業務がなくなるわけではないので、すべての
人員を緊急時対応に振り分けることはしない。ま
た(6)マスコミには積極的に情報開示すること
で、社会的な批判を回避する。以上が基本6項目
を念頭においた不祥事への対応である。

基本6項目はシンプルであるため、理解しやす
く、組織全体に周知することが容易である。また、
災害のみならず、どのような危機事象にも共通し
た対応である。枝葉の部分を充実したマニュアル
を作成するより、シンプルな幹の部分のみを組織
内に周知徹底することが、危機発生時の対応力を
高めるための近道であると考えられる。

4.2 自助、共助、公助を基本に考える

被害を最小限に抑えるためには自助、共助、公
助も考慮しなければならない。自助とは「自分で
助かる」、共助とは「お互いに助け合う」、そして
公助とは「公的機関が支援する」という意味である。

4.2.1 自助

危険が迫ったら逃げる。まずは自助である。求
められるのは、自らが行動し被害にあわないこと
である。前述のとおり、避難するための情報が誤
っているケースや、そもそも情報が入ってこない

ケースもある。

「個」に求められるのは、最悪を想定し、危険に対する切迫感をもつ、という意識である。この意識をもつためには過去の経験が必要であるが、災害の経験から時間が経つほど、風化が起こる。この経験を補う1つが「視覚」である。これは記録映像でも、象徴的な建物でもよい。「視覚」によって情報を語り継ぐ、または教育することが必要である。

4.2.2 共助

災害発生時、当然ながら公的機関も被災する。したがって、しばらくは公的機関の助けがないことを前提に対応しなければならない。自助だけでは対応に限界がある。お互いに助け合うことが、自助に続いて意識しなければならないことである。

共助の最小組織は地域、地区である。そのポイントはお互いを「知る」ことにある。実現するためには日常的な交流が不可欠となる。誰がどこにいるのか、災害時にはどのような対応を行うのか、情報を共有するだけでも十分な共助となり得る。

4.2.3 公助

公的機関による支援は自助、共助の後、一番、最後になる。公助には物的な支援だけではなく、情報の提供も重要な役割として求められている。公的機関には被災情報や支援情報など、災害に関するあらゆる情報が集約されているためである。

ポイントは、この情報が取捨選択されて発信されていることである。不正確な情報は基本的には発信されない。公的機関には正確な情報の発信が求められており、発信前には情報の正確さを確認するプロセスが入っているためである。逆にいうと、重要な情報にもかかわらず、情報の正確さが確認できない場合には発信されないケースもあるということである。このため、住民や企業は、公的機関からの情報に頼るばかりではなく、自らも

情報の取得を続けることが必要である。

5. まとめ

実践的な災害対応として、事前対応については「シンプルな災害対応計画を作る」「事業／業務の断念も視野に入れる」が重要な要素となり、災害発生時については「情報の収集、集約、発信」が対応の成否を左右する。以下にまとめる2つの要素をもって、本稿の締め括りとしたい。

5.1 想定外リスクへの対応の「限界」を認識する

災害への備えを行うためには、まずは前提となる災害を想定する必要がある。この想定に対応するため、ハード面とソフト面（マニュアル作成、教育・訓練等）を組み合わせ、災害の発生による被害の最小化を図っていくことになる。

この想定を超える災害が発生したとき、一般的には「想定外」という状況となる。基本的には想定した災害に対する対応計画を遂行することになるが、災害の規模によっては技術的に対応の限界を超えることもある。この場合は業務／事業継続の断念（一部断念も含む）も視野に入れる必要がある。すべての災害に対応できるわけではないことを認識しなければならない。

5.2 「情報」で2次的災害を防ぐ

情報はその内容や発信するタイミングによって、被害を拡大させてしまうこともある。このため、「認識の遅れ」と「判断の遅れ」を意識したうえで、適時性と信頼性を考慮したバランスの取れたディスクロージャーが、被害の防止、2次被害の防止に必要であるものと考えている。

《参考文献》

- ・気象庁, 2011.3, 「地震・火災月報 (防災編)」
- ・内閣府, 2012.8, 「東日本大震災時の地震・津波避難に関する避難支援者へのヒアリング調査の結果について (速報)」
- ・内閣府, 2012.12, 「東日本大震災時の地震・津波避難に関する住民アンケート調査」
- ・8.20豪雨災害における避難対策等検証部会, 2015.1, 「平成26年8月20日の豪雨災害避難対策等に係わる検証結果」
- ・福島原発事故記録チーム編, 2013.8, 「福島原発事故タイムライン2011-2012」, 第一刷, 岩波書店, 2~79頁。
- ・小滝晃, 2015.8, 「緊急災害対策本部の90日」, 第一刷, ぎょうせい, 5~29頁。
- ・柴健次, 太田三郎, 本間基照編著, 2013.3, 「大震災後に考えるリスク管理とディスクロージャー」, 同文館出版, 180~191頁。