

危機管理体制のあり方と消防への応用

京都大学防災研究所 巨大災害研究センター センター長・教授 河田 恵昭

一 災害のグローバル化の進行

阪神・淡路大震災のあと、国や自治体の多くが地震防災を積極的に進めるのをあざ笑うかのように、一九九八年以降、洪水・土砂・高潮災害が全国的に頻発し、風水害対策の重要性を改めて認識させた。風水害の激化現象はアジアモンスーン地帯の多くの国でも経験しており、いよいよ地球温暖化の影響が台風・ハリケーン・サイクロンの巨大化、頻発化、そして集中豪雨の激化という形で表れ始めたと考えてよい。表1は、自然災害による被害が近年、アジアに集中してきていることをはっきりと示している。わが国で起こっていることが近隣諸国でも起こっていることをはっきりと認めるべきであろう。しかも、同じことが全世界でも起こりつつあり、いわば、災害のグローバル化ともいうべき現象であると言える。

このような自然外力の変化傾向のなかで、都市を中心に、そしてその対極として過疎地が大きな被害を受け、わが国では同時に社会の高齢化がさらに進行し、被災過程を複雑に、復興を困難にしている。二一世紀のわが国の災害環境は、都市化、過疎化、高齢化によって特徴づけられ、ますますその対応、すなわち危機管理が困難になっていく宿命のようなものがあると理解してよいだろう。二〇

表1 アジア地域の自然災害
(カッコ内の数字は世界に占める割合)

災害発生件数

	地震・津波	洪水	台風・サイクロン
1970年代	5.5 (29.1%)	14.2 (40.7%)	17.8 (54.9%)
1980年代	12.5 (35.1%)	30.2 (43.3%)	30.4 (39.5%)
1990年代	15.3 (38.3%)	37.0 (51.6%)	36.7 (37.8%)

死者数 (千人)

	地震・津波	洪水	台風・サイクロン
1970年代	31.27 (72.6%)	4.74 (87.9%)	34.89 (95.9%)
1980年代	1.27 (14.9%)	5.22 (81.3%)	5.52 (84.7%)
1990年代	1.61 (93.9%)	56.36 (96.8%)	92.60 (99.6%)

被災者数 (百万人)

	地震・津波	洪水	台風・サイクロン
1970年代	0.13 (9.4%)	19.91 (92.0%)	3.48 (81.4%)
1980年代	2.24 (84.2%)	43.73 (93.7%)	12.08 (99.8%)
1990年代	0.74 (75.3%)	118.11 (99.5%)	2.04 (98.8%)

被害額 (百万ドル)

	地震・津波	洪水	台風・サイクロン
1970年代	817.5 (53.1%)	392.5 (47.1%)	291.9 (18.1%)
1980年代	436.3 (6.9%)	1786.3 (44.9%)	910.7 (20.8%)
1990年代	3431.0 (84.4%)	4721.0 (62.4%)	9905.3 (37.4%)

〇〇年に発生した、有珠山と三宅島・雄山の噴火災害、東海豪雨災害、鳥取県西部地震災害の災害対応、復興はどれもはかばかしく進んでいない。そこでは、一見、災害対応が順調に進んだかのように見えるが、それは錯覚であつて、単に死者が少なかったから、あるいは発生しなかったからに過ぎない。わが国の防災体制がいかに薄っぺらなものであるかは、たとえば一九九九年の台風一八号が来襲した八代海沿岸の惨状が証明している。沿岸の町役場の庁舎のガラスの多くは、飛来物によって破られ、暴風雨が吹き込んで

室内は惨憺たる有様であつた。東海豪雨では愛知県西枇杷島町の町役場が一・五mも冠水してしまった。これでは災害対策本部もすぐには立ち上げられない。このことを考えると、台風常習地帯や洪水氾濫原に位置するほかの防災関係機関、たとえば消防署や警察署では、浸水対策が進められ、窓ガラスは強化ガラスや網入りガラスが使われているのだろうか、心配になつてくる。大体、台風常習地帯や洪水氾濫原に位置しているかどうかの判断もおぼつかなくなっているのが現状ではないだろうか。

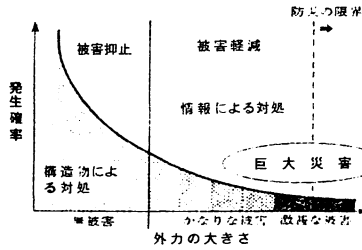


図1 リスクマネジメントの基本

表2 火災のリスクマネジメントの内容

事前対策 (リスクマネジメント)	1. 被害抑止 (Mitigation)
	<ul style="list-style-type: none"> 耐震強化消防専用送水管網の敷設 道路に面する家屋の建て替え時の不燃化・耐震化の推進 高性能ポンプ車の採用 耐震防火水槽の設置の義務化 消防団の装備充実 老朽密集木造家屋地帯の分断 停電時の電気ブレーカ自動作動 市民消火活動の支援
	2. 被害軽減 (Preparedness)
	<ul style="list-style-type: none"> 防火教育の推進 消防ボランティアの育成 社会的弱者のケア 防火規定と一緒に耐火建築物、準耐火建築物の機能の見直し(神戸市の例:182件の火災中、74件が耐火建築物からの出火、その内25件が隣戸、隣家に延焼) 建築物の市街地防火性能の評価と採用 地域の重要度評価 被害想定による出火箇所分布、人的被害箇所分布の推定(防災地理情報システム(GIS)の採用) 消防職員の非常参集体制の確立

表3 火災のクライシスマネジメント

事後対策 (クライシスマネジメント)	3. 緊急対応 (Response)
	<ul style="list-style-type: none"> 消防隊による消火、延焼防止の優先 緊急車両(消防車、救急車、パトカー、機動隊・自衛隊輸送車、人命救助器具積載車両)以外の通行禁止、他地域ナンバーの車両乗り入れ禁止(タクシーを含む) 消防ボランティアなどからの被害概要の報告とGISの修正 消防指令の調整・指揮体制の明確化・意志決定過程の単純化 適切な消防応援要請・無線の整備 河川水などの自然水利の活用 災害情報の収集・解析・修正と共有化
	4. 復旧・復興 (Recovery)
	<ul style="list-style-type: none"> 広幅員道路や連続した防火帯の建設はほとんど不可能(1車線は高木街路樹の密集植栽) 道路に面する建物の鉄筋コンクリート化の推進 住宅密集地の再開発 市街地内への車乗り入れ、通過交通の規制 消防水利としての河川水の利用促進 倒壊建物の延焼遅延シートなどの開発

二 災害の危機管理の基本

災害や火災の危機管理をやるかどうかは、まず、自分が個人生活を管理できているかどうかを考えてみる事が出発点になる。たとえば、家族の誰かが交通事故に遭ったとき、あるいは病気になるか、この病院に連れて行けばよいのかは大切な危機管理である。親の死をどのように迎えるのか、最後に自分の死をどのように迎えるかも危機管理の対象である。これらがおぼつかないようであれば、仕事として災害や火災の危機管理をうまく実行できるわけがないだろう。逆に、仕事としての危機管理がうまくできれば、その習熟は個人の人生をうまく生き抜く強力な手段となり得るだろう。

このように、危機管理の基本とは、いかに『災害に想いを馳せることができるか』ということである。災害の起こり方や被害の発生シナリオに対する貧困な想像力は、それ自体

がもう被害激化要因である。そして、自然災害の防災・減災は三つの『知る』から構成されている。すなわち、災害の起こり方を知る、弱いところを知る、対策を知る、である。また、防災体制の基本は、自分の命は自分で守る、まちの安全はみんなを守る、地域のインフラ整備を連携で進める、であり、それぞれ自助、互助、公助に対応している。

三 危機管理の時計モデルと消防への応用

危機管理は、発災前を対象とするリスク・マネジメントと発災直後からのクライシスマネジメントから構成される。前者には構造物による被害抑止と情報による被害軽減が含まれる。前者は、コンクリートや鉄という素材が使われることが多く、ハード防災と呼ばれる。一方、後者は形のないもの、たとえば防災教育や訓練、教訓、ボランティアなどであって、ソフト防災と名付けている。図1のような組み合わせによって、とくに想定外

力よりも大きな場合、ソフト防災が重要となる。そこで、都市直下地震が発生し、同時多発火災が起こった場合、それぞれの内容を表2に示した。項目の細かな説明は字数の制約があつてここでは行わないが、このように整理できることを知っておくことは重要である。

クライシスマネジメントには、緊急対応と復旧・復興が含まれる。前者は生命の安全確保を最優先したものである。後者は、生活と地域の再建を目指している。大規模な火災の発生は、クライシスマネジメントの困難さに直接結びつく。火災の場合を表3にまとめてみた。

ただし、地震時の同時多発火災に本当に消防が対処できるかどうかを考えると、答えは不可能と言わざるを得ない。たとえば、大阪の中心部を南北に走行する上町断層による地震が発生すれば、大阪府下で一〇〇〇件の火

災の発生が想定されている。京都の東山三六峰の西麓には花折断層が走り、最悪、三二〇件の出火が予想されている。おまけに、京都市の被害想定には火災による死者数は評価されていない。京都市は応仁の乱以来、約六〇〇年間、全市を焼き尽くすような大火を経験していない。太平洋戦争末期の米軍の空襲も免れているため、全建物中、古い木造住宅・建築物の比率は、政令都市では群を抜いて大きい。こうなるとお手上げである。わが国では、木造建築の必要性を風土のせいにして、延焼防止に視点を置いた木造建築の規制を真剣に議論し、実行してこなかった弊害が火災脆弱性の大きいまちを形成してしまったのである。そして、一九七六年の「酒田大火の復興の悲劇」が生まれた。この大火後、単純に道路を広くしたために、まちの活力がそがれてしまったのである。しかも、耐火建築での店舗再建によるコスト上昇、再建融資を受けるための店舗拡大による借入金金の増加、固定資産税の増加のために商業の衰退をもたらしてしまった。火災に強いまちづくりが、元気がないまちへ変えてしまったのである。

四 火災を対象とした危機管理の好例

ーロンドン大火と振袖火事ー

阪神・淡路大震災の後でも、広幅道路の建設が火災に強いまちづくりの唯一の方法であると考える都市計画家が結構多いことにはびっくりさせられる。広幅道路はまちを分断するし、新たな自動車交通流が発生し、環境悪化を招くことを無視している。一六六六年のロンドン大火の後、外壁に木材を用いることを禁止する条例を作ったイギリス王室に比べ、一六五七年の振袖火事の後には、江戸幕府

が行ったことは「定火消し制度」の導入などであって、ここに危機管理に対する彼我の差がはつきりと見て取れよう。すなわち、ロンドンでは、広域延焼の発生に対して燃え広がる可能性を小さくして対処しようとしたものであるのに比べ、江戸のそれは発生源を押さえるのではなく、消防力の向上で対抗しようとしたのである。すなわち、前者は予防重視、後者は対応重視である。ここに、わが国の行政の危機管理上の基本的な問題点を見いだすことができる。それは、抜本的な対策を講じないということである。言い換えれば、対処療法で終わるのであって、その結果が火災に極めて弱い京都のまちに集約されていると言つてよいだろう。写真1は沖縄県那覇の市街地である。コンクリート製の建物が多いたる台風の常襲地のせいであるが、これが広域延焼火災の阻止に大きな効果をもつことは明らかであろう。「木の文化」を情緒的にしか進められなかった伝統が、災害脆弱性の大きな、なかなかなく火災に弱いまちを作ってしまったのである。

五 大震災時の消防の危機管理の標準手順

そこで、つぎに危機管理の標準手順を示してみよう。それは、次の項目で構成される。

- 1 事前の被害想定作業によって、どの地区にどの程度の被害や出火箇所があるかというのを管轄区域全域にわたって消防職員全員が周知している。
- 2 その結果と、地区の重要地点、危険地点を重ねて、消火作業の優先順位付けをあらかじめ実施しておく。
- 3 地域内の数カ所のモニタリング体制を整備しておく(火災ボランティアからの通報、



写真1 沖縄県那覇の市街地風景
(木造建物が極めて少ない)

- 4 防災直後に、出火箇所、出火数、人的被害について概数を防災地理情報システム(GIS)などを使って把握する。
- 5 モニタリングや参集途上の消防職員の情報をもとに、概数の修正を行う。また、私服による偵察行動を開始する。これは、何が起こりつつあるのかを直接目で確かめ、必要な対応を把握するためである。
- 6 人的被害者数、出火箇所数が消防力を上回り、広域延焼が危惧される場合には、事前の打ち合わせ通り、消火を優先する。
- 7 広域消防協力によって、どの地域に応援隊の出勤を要請するかを決め、災害対策本部に通報する。なお、広域消防応援協定は有料であるが、阪神・淡路大震災ではすべて公的資金で後に補填されているので、経

費的な心配は無用である。

8 海外からの救命・救援の援助隊の派遣については、被災地の消防機関が必要と認め、かつ派遣に伴う宿舎、食事、通訳、救助犬、同行マスメディアなどの対応を被災地以外の消防機関が請け負う場合のみ受け入れられる。

六 危機管理のための情報処理

都市地震災害で大混乱が起こっている最中の基本課題はつぎの六つである。①人命救助、②消火、広域延焼阻止、③避難、④災害医療の実施、⑤ロジステイクスの確保、および⑥二次災害の防止である。阪神・淡路大震災の教訓から、大規模地震災害では、人命救助の担い手は近隣の住民であることがわかった。ただし、住民は自分の周囲の被害しか判断できないという限界があることを十分理解する必要がある。それ以外の公的なセクターによる人命救助活動とそれ以外の上述の基本課題を円滑に対処するには、情報に関して、概括把握、収集、解析、共有ということが欠ければ対応できない。これは、地震災害だけではなく、洪水や土砂災害でも当てはまる。たとえば、一九九八年から二〇〇〇年にかけて全国的に多発した洪水・土砂・高潮災害では、自治体の多くは避難勧告の発令の遅れがあったり、あるいは発令できなかったことが分かっている。これらは、的確な事前情報の把握が困難だったこと、避難勧告を出すタイミングを判断できる行政のトップとその周辺の関係者の能力が低かったことに大きな原因がある。博多の地下街浸水や新宿区の地下室水没で犠牲者が発生したが、この分野の防災の必要性が行政機関にやっと認識されたとい

うのが現状である。また、これらの災害で、被災者が高齢者で屋内で被災するという事例が急増しており、この事実はやはり事前情報の重要性を明らかにしている。

わが国で災害応急対応がうまくいくための条件とは、①準備時間がある、②予算がある、③法律や条例として文章に書かれている、④任務・役割分担がはつきりしている、及び⑤人員と指揮者がいる、の五つと言われている。これらのどれ一つも不具合だと危機管理できないことになりかねないが、柔軟に対応してこそ危機管理といえる。準備時間を短くするには、一つは訓練であり、もう一つは仕事の流れを再検討し、無駄を省く努力である。予算については、今回の震災で支出した費目と経費を被災自治体が明らかにすることがまず必要である。文章に書かれているかどうかは、それが問題になったか、問題として考えられているかどうかによる。将来出てくるかも知れない被災シナリオ、たとえば、河川の洪水・内水、高潮、津波の市街地氾濫と地下空間水没に対して先手を打って対策を明文化しておくことが重要であろう。

なお、情報からみた震災後の三つの課題として

1 震災直後に情報が不足していたことによる弊害

2 被災者が必要としていた情報の欠如

3 震災前の広報・啓発活動の不足である。

まず、1が原因となつて、①行政の対応遅延、②災害規模の把握の遅れ、③被災者の初期行動の混乱、④多様な被災者必要情報への対応不足による弊害、⑤救助・救出活動の遅延（電話回線の輻輳）、⑥交通渋滞の発生であ

る。

つぎに2に関して、被災者が必要としていた情報は、震災直後から時間とともに変化していった。行政・マスメディア等による情報収集・発信が十分に機能していなかったため、被災者の情報ニーズの変化についていくことができなかった。これらの不足は、口コミ、張り紙、ミニコミ紙、パソコン通信等によつてある程度カバーされたが、仮設住宅が先着順で決まるというデマが飛び、早朝から列ができるなどが起こった。また、全壊した世帯では、家をどうするかを震災後四日以内にほぼ意思決定しているが、この時点では行政からは住宅情報はおろか仮設住宅についてもほとんど情報が発信できていない。

さらに3に関しては、もし、事前の広報・啓発活動があればカバーできていた項目は、多岐にわたる。近年、水防団が消防団に吸収された結果、とくに都市に住む市民の中に、水防活動は都道府県の仕事だと錯覚している人が圧倒的に多い。自治体全体にわたつて、地震防災に熱を入れるあまり、風水害対策が手薄になつており、その隙を突かれて被害が拡大している。

参考文献

河田恵昭：震災直後の対応および情報の問題点、土木学会誌、二〇〇〇年一月号、pp.38-39。

河田恵昭：アジア地域防災の適性水準、土木学会誌、一九九九年九月号、pp.21-26。

河田恵昭：阪神・淡路大震災に学ぶ危機管理、(社)地方行政調査会 講演シリーズ

七四、pp.62-110。