

危機管理の課題と展望

～防災・災害情報の共有化に向けて～

SUBJECTS AND PERSPECTIVES OF CRISIS MANAGEMENT ON DISASTER
～TOWARD INFORMATION SHARING ON DISASTER PREVENTION AND DISASTER RISK～

阿部 徹
Toru ABE

正会員 工修 国土交通省河川局防災課災害対策室（〒100-8918 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3）

Several committees were established following the occurrence of the characteristic disaster in recent years and submitted the proposal and report regarding the correspondence policy. Prevention measures against sediment-related disasters were established and a part of prevention measures against flood disasters was revised. It had been institutionalized that we announce the area of the land where disasters could occur by these. However, the subject such as information sharing on disaster prevention and disaster risk are left, when we are going to intend crisis management correspondence. From now on, the construction of disaster prevention and crisis management integration system is becoming needed, beside the policy that we are advancing at present is promoted.

Key Words: Information sharing on disaster risk, development limit, hazard map, self-defence, disaster prevention training, crisis management integration system

1. 最近の水災害・土砂災害に関する危機管理対応 検討経緯

平成9年6月、河川法の抜本改正により、新たな河川行政が始動したところであったが、それに先行する平成8年6月に河川審議会より答申された「21世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」において、現行の水に関わる行政の枠組みだけでは解決できず、より一層の円滑かつ効率的な水管理を目指し、総合行政を新たに展開する必要性があった5つの課題が示されていた。その課題の1つである「地域が一体となった危機管理対策の確立」を検討するため、河川審議会総合政策委員会「危機管理小委員会」が設置された。

危機管理小委員会では7回にわたる審議が行われ、平成10年8月に「水災害・土砂災害の危機管理」の報告が提出された。報告の中では、住民・企業・マスメディア及び行政機関が各々の「責任・役割の明確化」に基づいて適切に行動するとともに、日頃より、国、都道府県、市町村等の関係機関の連携強化は元より、行政、住民、マスメディア、ボランティア団体等の「あらゆるレベルでの連携の強化」が重要である。また、国、都道府県及び市町村は、地域の危険度を示す水災害や土砂災害に係る情報を

積極的かつ徹底的に開示する一方、住民は、自然災害の危険性を十分把握しつつ主体的に判断し、自己責任の下で災害と共存していくという「情報の開示と共有」が必要であり、さらに、災害時に行政機関や住民等が的確に行動するためには、学校教育や地域の社会活動における防災教育、防災訓練の充実強化により、防災意識の啓発と高揚を図っていく「日常に根ざした危機管理」が必要であるとする危機管理施策の4つの基本的視点が示された。そして、上記4つの視点にたった上で、危機管理体制の整備、災害情報の開示と共有、避難誘導体制の確立、氾濫流・火山泥流等の制御による減災、日常に根ざした危機管理、災害に強いまちづくりなどの施策を具体的に展開していく必要があるとした。さらに、災害に強い強い土地利用への誘導、広域防災機構の創設、地下鉄・地下街や自動車等の新たな危険への対応については引き続き検討すべき危機管理上の課題として示された（その後、危機管理小委員会は平成12年2月までに3回開催）。

その後、平成11年6月末に梅雨前線豪雨による広島県内の土砂災害、梅雨前線による福岡市地下空間における浸水災害、平成11年9月下旬に台風18号による熊本県不知火町の高潮災害、平成12年9月中旬に台風14号の影響により活発化した秋雨前線による東海豪雨災害と

いうようにタイプの異なる非常に特徴的な災害が立て続けに発生した。危機管理小委員会で今後引き続き検討すべき課題の1つとなっていた地下空間洪水対策は、当時の建設省、自治省、運輸省、国土庁の4省庁合同による「地下空間洪水対策研究会」を設置し検討を進めていたが、福岡市、東京都の相次ぐ地下空間の浸水災害を受けて、地下空間における緊急的な浸水対策の実施について取りまとめ、速やかに関係機関に通知するとともに、インターネットに掲載し周知が図られた。また、土砂災害については、当時の建設省内の防災国土管理推進本部に「総合的な土砂災害対策に関するプロジェクトチーム」を設置、高潮災害については、当時の7省庁合同による「高潮災害対策の強化に関する連絡会議」及び、学識者を交えた「高潮災害情報等のあり方研究会」を設置、複合的機能の地下空間を有し、集中豪雨に脆弱な都市型水害については、学識者を交えた「都市型水害緊急検討委員会」を設置するとともに、今後の水災防止のあり方を問うために河川審議会管理部に「水災防止小委員会」を設置し、各々検討が進められ、提言や答申等が提出された（表－1）。

これらの提言や答申等の内容を大きな括りで分類すれば、浸水対策事業の集中的実施、河川堤防の強化、多様な手法による下水道雨水対策などの直接的浸水被害軽減対策、自助・互助を促す公的役割である、浸水予想区域の公表、ハザードマップの作成・公表などの平常時の危機管理としての災害危険情報の周知や、洪水予報河川の拡充、監視カメラ・各種センサー等の情報収集体制の整備、情報通信基盤の整備などの災害時の危機管理としてのリアルタイム災害情報の収集・予測・提供といった災

害情報共有化対策、防災訓練や防災拠点施設の耐水機能の確保などの避難誘導・体制等の強化対策の、少し乱暴かもしれないが、3つに整理できる。

これらの提言や答申等を受けて、2つの法律の制定・改正が行なわれている。1つは平成13年4月より施行された土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（以下「土砂災害防止法」という。）である。土砂災害防止法は、既存の事業関連諸制度と相まって総合的な土砂災害対策を講じるため、土砂災害の恐れのある区域についての危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策に関する新たな法制度であり、特に、ソフト対策に特化した法制度、土砂災害が発生する恐れがある土地の区域をあらかじめ明らかにする我が国で初めての法制度である観点から画期的であると考えられる。もう1つは平成13年7月に施行された水防法の一部を改正する法律である。改正水防法では、新に都道府県知事が洪水により相当な損害を生ずる恐れのある河川を洪水予報河川に指定することができる洪水予報河川の拡充、洪水予報河川における浸水想定区域・浸水深の公表及び関係市町村への通知、市町村地域防災計画等において、浸水想定区域ごとに、洪水予報の伝達方法、避難場所その他迅速な避難の確保を図るために必要な事項を定め、浸水想定区域内に地下街等の不特定かつ多数の者が利用する地下施設がある場合には利用者の円滑かつ迅速な避難の確保が図られるよう洪水予報の伝達方法を定めるとともに、住民に周知させるよう努める措置を講ずることを明文化した。このように、土砂災害防止法の制定及び水防法の一

表－1 最近の災害上の特徴・課題と取り組み

災害名	被災年月日	災害上の特徴・課題	検討体制	提言・法制度
梅雨前線豪雨による広島県内の土砂災害（脆弱な地盤と集中豪雨がもたらした住宅地の土砂災害）	H11.6.23 ～7.3	・呉測候所観測史上最大の1時間雨量を記録 ・花崗岩の強風化の進んだ「まさ土」（土石流危険渓流・急傾斜地崩壊危険箇所数全国最多） ・松食い虫により枯死した松と土壌の不安定 ・山裾から斜面に向かって進められた宅地開発による新興住宅地	・省内の防災国土管理推進本部で「総合的な土砂災害対策に関するプロジェクトチーム」を設置（H11.7）	・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（H13.4.1施行）
梅雨前線による福岡市地下空間における浸水災害（大都市の無防備な地下空間を襲った集中豪雨）	H11.6.29	・福岡管区気象台観測史上最大の1時間雨量を記録 ・地下浸透しない保水能力の低い土地利用 ・ポンプの排水能力を超えた雨水による内水氾濫 ・中小河川の外水氾濫 ・水害対策・意識の遅れている地下空間 ・微地形による氾濫流の挙動（周囲より地盤高が低かった地下街周辺）	・建設省、自治省、運輸省、国土庁の4省庁合同による「地下空間洪水対策研究会」の設置（H10.11） ・「地下空間における浸水対策検討委員会」の設置（H13.2）	・地下空間における緊急的な浸水対策の実施について「水防法の一部を改正する法律（H13.7.3施行）」 ・地下空間における浸水対策ガイドライン・同解説（H14.3）
台風18号による熊本県不知火町の高潮災害（早朝の漁村を襲った異常高潮の不意打ち）	H11.9.24	・台風による気圧低下と強風に大潮と満潮が重なった湾奥部における災害 ・高潮・高波の水圧により堤防の開口部から進入した海水による氾濫 ・高潮の被害経験等無い「安全地帯」と考えられていた土地柄（事前に住民に出されなかった避難勧告） ・一斉防災無線も未整備	・7省庁合同による「高潮災害対策の強化に関する連絡会議」の設置（H11.10） ・「高潮災害情報等のあり方研究会」の設置（H12.2）	・研究会の報告の成果（H13.3） ①「地域防災計画における高潮対策の強化マニュアル」の策定 ②「高潮防災のための情報」を盛り込んだCDとホームページの作成
台風14号の影響により活発化した秋雨前線による東海豪雨災害（想定外の短期集中豪雨による典型的都市型水害）	H12.9.11 ～12	・名古屋地方気象台観測史上最大の1時間雨量を記録し、最大24時間雨量観測記録を大幅に更新した豪雨 ・農地的利用から急激な都市化 ・都市の下水処理能力を上回る豪雨による内水氾濫 ・越流氾濫、破堤氾濫も伴った広範囲に及ぶ浸水エリア ・避難勧告を躊躇し混雑を極めた行政対応 ・危機管理意識が希薄であった住民 ・莫大な経済災害、桁違いに多かった災害ゴミ ・高齢者等災害弱者の避難時援助問題	・「都市型水害緊急検討委員会」の設置（H12.9） ・河川審議会管理本部「水災防止小委員会」の設置（H12.9）	・都市型水害対策に関する緊急提言（H12.11.9） ・「今後の水災防止の在り方について」河川審議会答申（H12.12.19） ・水防法の一部を改正する法律（H13.7.3施行）

部改正により、災害の恐れのある土地の区域を明らかにする流れが定着したといえることができる。

また、平成 14 年 3 月に地下空間の設計又は管理を行なう者に対し、浸水対策上留意すべき設計及び管理方法について指針を示すとともに、地方公共団体における地下空間の浸水対策の施策の実施に当たって参考となる技術的資料となる「地下空間における浸水対策ガイドライン・同解説」が作成され、種々の機会を通じて関係者への普及を図ることとしている。

2. 現状の危機管理における課題

我が国は、厳しい自然条件と災害に対して脆弱な社会的条件の上に生活が営まれているのであり、災害と隣り合わせに生活するのは、我が国の宿命である。災害被害軽減には着実なハード対策も重要ではあるが、膨大な時間と費用が必要となる。また、例え、国家予算全額を投入しても防災インフラは完備できない。

このため、災害に備えた平時と災害時の危機管理体制が重要である。危機管理体制は、「自助」「互助」「公助」の 3 つのレベルにおける役割が想定されるが、そのどれが欠けても実効性のある災害対策とはならない。特に、自然災害については、「自助」「互助」が生命線を分けると言われている。そして「自助」「互助」を喚起・促し、関係機関の連携を深め「公助」をより有効に機能させるのが平時・災害時の防災・災害情報の連携・共有化であると思われる。以下、防災・災害情報の共有化を中心に現状の危機管理における課題について、昨年の高知県西南部豪雨災害、台風 13 号、15 号災害に関連して自治体・住民へのヒアリング・アンケート調査などをもとに整理してみる。

(1) 自治体の防災行政無線整備の現状

平成 12 年 10 月時点の建設省（当時）による全国の防災行政無線の現状調査によれば、防災行政無線（屋

外拡声方式、戸別受信方式）の聞こえる人口（図一 1）は全人口の約 47% で、その内訳は屋外の拡声器のみにより聞こえる割合が 80% と大部分を占める。市町村の規模別評価（図一 2）によれば、聞こえる割合は、政令指定都市及び 5 万人以上 10 万人以下が低く、5 千人以下及び 50 万人以上の都市が高い。大都市ほど、屋外拡声器に依存する割合が高い。防災行政無線の聞こえない人口も半数以上に達し、屋外拡声器のみの割合も高く、暴風雨時における情報伝達に支障を生じることが懸念される。

(2) 避難勧告・指示により避難行動をとる住民は少数

平成 11 年度における建設省（当時）による避難勧告等実態調査によれば、平成 11 年度に発令された避難勧告等対象住民のうち、実際に避難した人は全体の 1 割以下となっている（図一 3）。

災害時の避難行動を困難にする日本人の災害観と災害時意識は以下の 3 タイプがあると言われている¹⁾。

①「正常化の偏見」

・「災害があっても自分だけは大丈夫だ」とか、「まあ何とかなるだろう」と楽観的に考えている人々

②「災害の運命論」

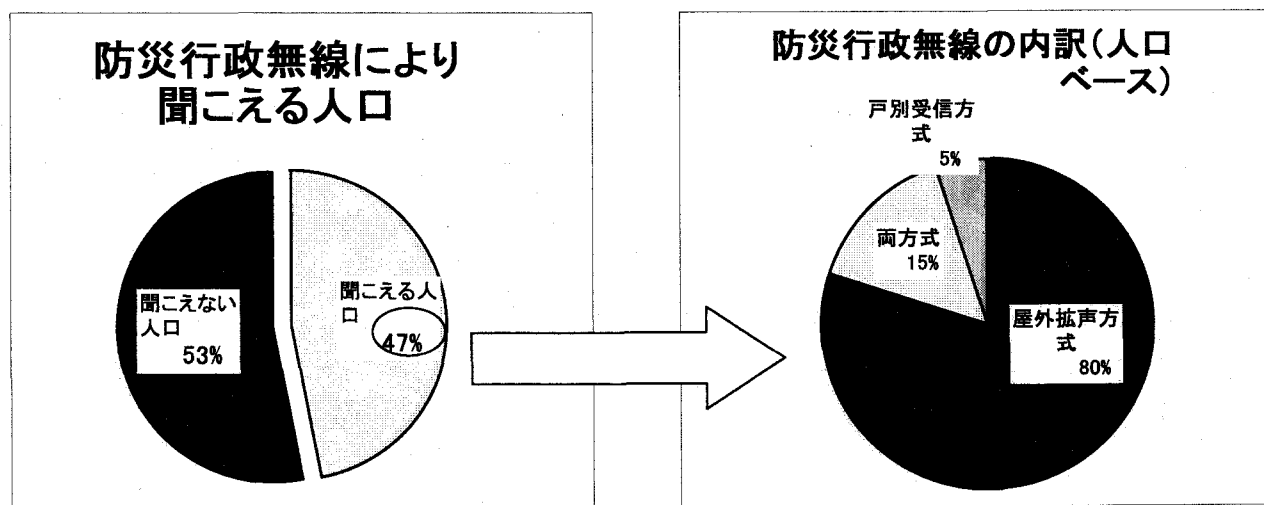
・「災害は天災だからあきらめるしかない」とか、「災害で死ぬのは運命だから仕方がない」とかいう意識を持つ人々

③「他力本願型」

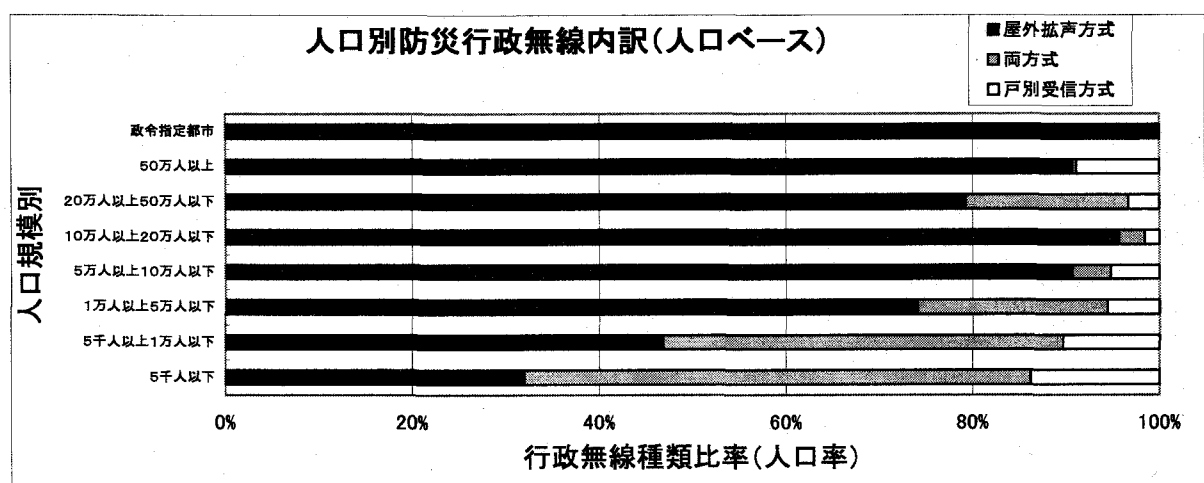
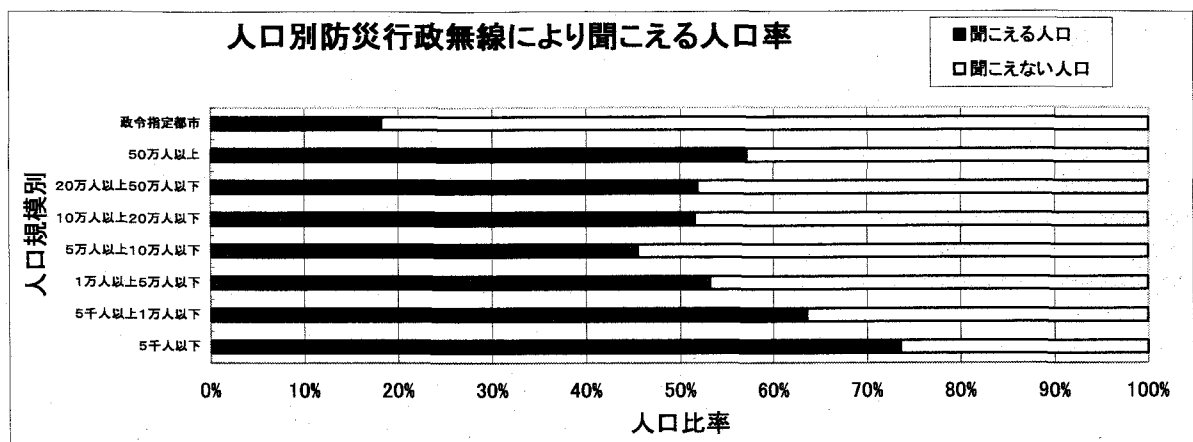
・災害時は「誰かがどうにかしてくれる」と他力本願的考え方を持つ人々

このように災害時にも対策をしない人々に、いかに災害をイメージさせ、現実的に危機意識を持たせ、防災対策をするような方向にもっていくかについては、防災対策を推進する上での課題となっている。

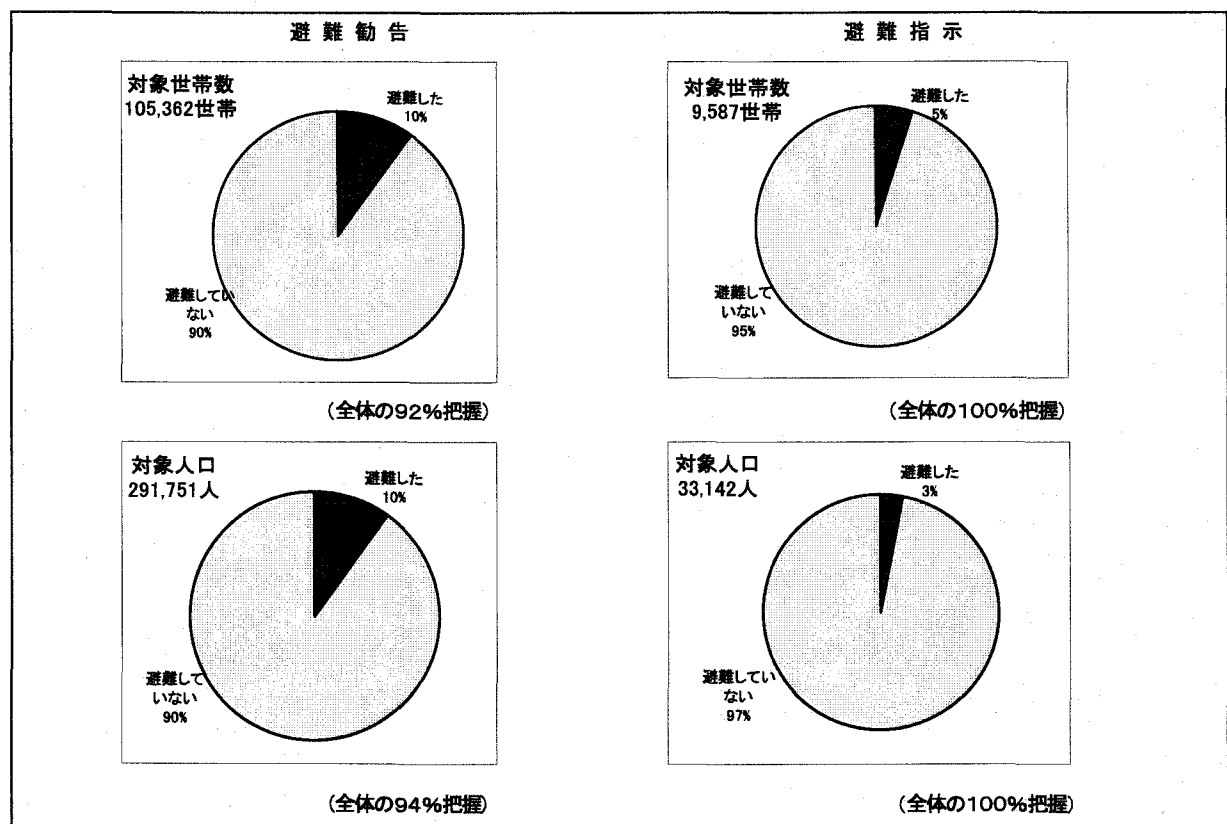
図一 4 に平成 13 年 9 月 6 日の高知県西南部豪雨災害に関する住民アンケート結果のうち、災害時の行動についての問いであるが、外の状況を確認したり、近所



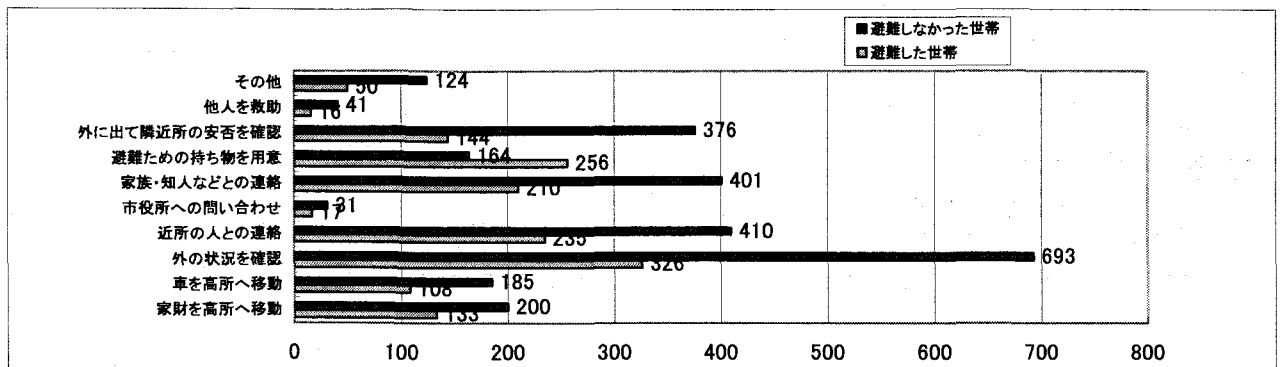
図一 1 防災行政無線により聞こえる人口の割合と受信方式内訳



図一2 人口規模別防災行政無線により聞こえる人口割合と受信方式内訳



図一3 平成11年度(12月末現在)の避難勧告等実態調査



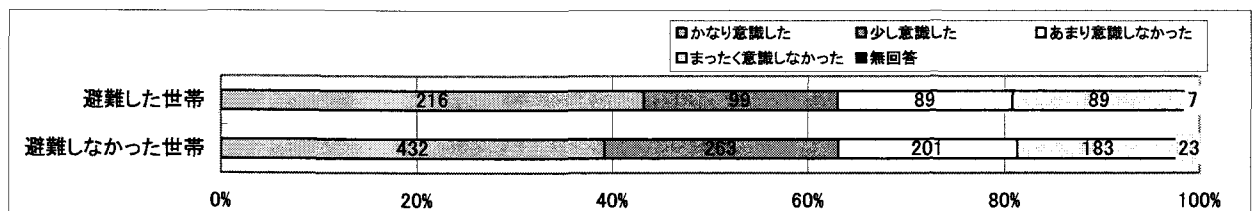
図－4 災害時の行動

の人との連絡を取り合ったりといった情報の収集・提供を行なった世帯が多く見られる。洪水時の避難命令を受けた住民の行動の特徴に確認行為があり、いわゆる正常化の偏見が作用し、単一の情報源からの避難情報だけでは避難行動は行なわれない。災害情報伝達に求められることは、従来より言われる速達性、悉皆性、正確性に加え、多重性も重要であり、防災行政無線システムはもちろんのこと、他のメディアの同時利用も可能な状況を整え、より多くのメディアが同時に避難情報を伝える体制整備が必要である²⁾とされている。

(3) 他地域の災害を教訓に活かすには工夫も必要

図－5は先述の高知県西南部豪雨災害の住民アンケートのうちの過去の災害に対する意識に関する問いであるが、避難した世帯、避難しなかった世帯とともに、災害時において、過去の災害を意識した世帯は60%程度と高い値を示しており、住民への日頃からの災害情

報の提供は重要であると言える（ただし、過去の被災経験が軽微であるとき、住民の災害対応行動はかえって遅くなりがちとなるため、その地の災害教育はより積極的・綿密に行なうことが重要である²⁾とされている。）が、昨年の台風13号、15号において避難勧告等が発令された自治体へのヒアリングでは、東海地方以外の地域では、東海豪雨災害はあまり参考にされておらず、近隣の自治体さえ、地域ごとの既往洪水をもとに災害対応がなされている。空間的・時間的インターバルによる災害未体験が災害文化を風化させる。特に、空間的インターバルによる作用が大きいと思われる。治水事業の進展とともに治水安全度が高まっている今日、他地域の災害であっても貴重な教訓として活用すべきである。少なくとも、自分達の地域の過去の災害史や現状の災害ポテンシャルを調査するインセンティブにはなり得る。



図－5 過去の災害に対する意識

(4) 自治体には避難勧告を判断するためのリアルタイムの情報（特に映像情報、予測情報）が不足

自治体はテレビや情報端末機からの気象情報・河川水位情報を入手しながら、職員や水防団を現地に派遣して現場の状況を把握していた例が多く見られ、そのなかで、避難勧告発令は現地からの情報をもとに判断していたとする自治体が多かった。

群馬県六合村や青森県八戸市のように、塩ビパイプの簡易雨量計を職員宅において災害時の避難勧告等の判断材料に用いたり、独自水位計を設置し水位による自動通報システムの情報をもとに避難勧告を判断しているところもあったが、雨量・水位の予測情報の不足をあげる自治体が多かった。

(5) 避難場所等の防災計画の見直しが必要

避難所を公共の施設としている自治体がほとんどで

あるが、風水害時に限定された避難所でない場合があり、避難経路や避難所の浸水被害によって使用不能となる個所もあった。また、避難期間が数日に及ぶ場合、避難所として宿泊施設やTV、電話等の設備が整っていることが重要だと考えた自治体もあった。

(6) ハザードマップの有効活用

ハザードマップを配布している自治体では、住民への説明会を実施することにより、住民の避難行動が確実に行なわれることとなるが、より有効に活用するためには、毎年の避難訓練など、継続したフォローアップにより住民の災害に対する意識向上を図る必要がある。

3. 危機管理の今後の展望

(1) 現時点で既に取り組んでいる施策の推進（短期的観点）

a) ハザードマップの作成により基礎的知見や現状への理解を深める

洪水ハザードマップは、平成14年3月1日現在で、国土交通大臣管理河川と補助河川と併せて148市町村で公表されているところであり、今後とも、浸水想定区域の指定・公表を進めるとともに、洪水ハザードマップの作成により地域の災害ポテンシャル・防災力ポテンシャルの情報共有と連携意識の醸成を進めていく必要がある。また、防災訓練等で用いることで継続的にフォローアップしていくことも必要である。

b) R P G方式の図上防災訓練により危機対応能力を高める

地域防災のトップである首長・議長の参加による防災セミナーの開催により防災意識の向上を図るとともに、災害データベースの構築と防災訓練のパッケージ化を図ることによる地方ブロック単位の危機管理研修やR P G方式の防災訓練制度を確立する。

c) 災害情報提供の強化により短時間での決断や行動を可能にする

事務所―市町村を光ケーブルで結び画像等災害情報を提供するとともに、地方整備局・事務所―マスメディアを光ケーブル等で結び住民へ画像等災害情報を提供する。

(2) 防災・危機管理統合システムの構築（中長期的観点）

大規模災害時におけるリアルタイムな情報収集、自治体等との情報共有システム及びそれらを支える防災GIS等の要素技術の開発と情報提供により地域住民の自助、互助を支援することが可能となる社会が実現する。

考えられる機能を例示的にあげると以下のとおり。

①避難誘導支援機能

大規模災害による被害が時々刻々変化するなか、現場特有の氾濫情報や危険情報及び災害時要援護者の特性を踏まえた避難情報をリアルタイムに提供することにより、不特定多数が利用する地下空間等においても円滑で迅速な避難行動を支援する。

- ・動的ハザードマップシステム
- ・動的防災ピクトグラムによる避難誘導システム

②災害現場支援機能

災害現場での活動に対し、ウェアラブル情報システムにより、災害情報・避難情報をリアルタイムに提供することで、水防団、消防団等の現場活動を支援するとともに、要援護者情報の提供、多言語対応システムにより、自助・互助を支援する。

- ・災害現場活動支援ナビゲーション
- ・ウェアラブル情報端末による防災活動支援

③復旧支援機能

- ・緊急車両の動的経路誘導
- ・資機材、物資の最適輸送支援システム

また、統合システム実現と防災・災害情報の共有化を推進するためには、住民、ボランティア団体、マスメディア、市町村・都道府県・国等の一層の連携強化を図るための下記のしくみが必要である。

①防災・危機管理の情報ネットワークの基盤整備

光ファイバー網の整備を進め、都道府県、市町村、防災関係機関、放送・通信メディア等と接続し、防災情報ネットワークのバックボーンを整備する。防災情報ハブ機能として情報の収集・加工・提供の拠点を整備する。

②多様なメディアを通じた災害時と日常時のリアルタイム情報のサービスの高度化

災害時に備えた防災ホームページの開設、報道機関にリアルタイムの現地映像の配信を行なうとともに、洪水時の情報をわかりやすく伝えるために河川情報解説者を各工事事務所に配備する。

③市民参加のための双方向コミュニケーションの推進

災害時最も力を発揮するのはヒューマンネットワークであり、それを補完するのが電子によるネットワークである。そのためには平時からコミュニケーションを保つ必要があり、ホームページ等を通じて各種のボランティアやN P O団体、企業等との連携を構築しておく必要がある。

④広域の自治体の情報ハイウェイ整備の支援、広域連携の促進

光ファイバーの収容空間等を活用して自治体間の情報ハイウェイ整備を支援したり、各種アプリケーションを共有することで広域連携を促進する必要がある。

現在、国土交通省河川局では、防災・危機管理の側面だけではなく、「水に関するあらゆる情報を収集整備し、国民がそれを共有し、活用することによって実現された、安全で多様な文化を持つ国土」を「水情報国土」と定義し、その実現に向けて検討が進められている。「災害と共存する生き方」こそが21世紀のスタイルになると思われるが、その重要なポイントは、防災・災害情報に関し、行政側の知らせる努力と住民の皆さんの知る努力ではないかと考えている。

参考文献

- 1) 馬越直子、中林一樹、廣井 脩：災害常襲地区における被災者の意識、PP. 121-133
- 2) 片田敏孝：洪水災害からの被害軽減策、平成11年度防災セミナー、PP. 16-20

(2002. 4. 15 受付)