

第1部

# 総論： 災害と情報アクセシビリティ

山田 肇

大きな災害が発生したとき、被災者に避難や支援に関する情報をどのように伝えるか。また、その災害の外側にいる人々に、どのようにして災害の状況を正確に伝えるか。これは大きな課題である。

災害が大きくなればなるほど、情報連絡のネットワークは寸断される。それが、情報の途絶に苦しむ人々を被災地の中と外に生み出していく。

1995年に兵庫県南部で大きな地震、阪神・淡路大震災が起きた。その際、「神戸市内のある視覚障害者は、外に出るのが怖くて配給の弁当も取りに行けず、知人が安否を確かめに来るまでの4日間、家に閉じこもっていた。家具に挟まれたろうあ者は、近くを通る人の足音も聞こえず、助けを求める声も出せないため、棒をたたき続けた」という記事が、1995年11月1日の読売新聞に出ていた。彼らはまさに情報の途絶に苦しんでいたのだ。

それは地震の外側にいた人々も同様だ。東京にいて、神戸に住む親族の無事を心配し続けた人々が、どれほどいただろうか。

災害時にも、スムーズに情報を流通させ、情報の途絶に苦しむ人々を救う。それは災害の被害を最小に抑え、早期に復旧・復興するための必要条件だ。このために、われわれは何を考え、何を準備したらよいのだろうか。

## 1 | 自然災害は増加している

地震や台風、洪水といった自然災害の発生数は年々増加の傾向にある。そう聞くと驚く人が多いだろう。日本に限定するならともかく、地球という大きなレベルで自然災害の発生確率が大きく変動するとは考えにくい。それが常識だ。

ベルギーにあるルーベントリック大学の災害疫学研究所（CRED）は、スイス・ジュネーブに置かれた国際連合・国際防災戦略（UN/ISDR）と協力して、世界における自然災害発生件数の年次推移を発表している。その2005年版を見ると、自然災害の発生件数が年々増加し続けていることがわかる\*1。これを図表1.1に示す。

図表1.1 世界における自然災害発生件数の年次推移



この発表をみると、1975年には100件以下であった自然災害の数が、2005年には500件近くまで増加したことになっている。2004年12月にはインド洋・スマトラ島沖地震とインド洋津波が発生した。2005年10月にはカシミール地方を震源とする大地震がインドとパキスタンを襲った。これらが、それぞれの年における、最大の自然災害であった。

自然災害が原因で失われた人命は、2005年には合計24万4,500人に達したという。復興に必要な資金は9,290億ドル、およそ100兆円に達する。

地球温暖化、環境破壊の進行、途上国における急速な都市化などが、自然災害増加の原因と、国際防災戦略は分析している。今、災害を受けていない地域・人々にもリスクは増しつつあり、それは、全地球規模での持続的成長に悪影響を与える。各国は自然災害のリスク軽減に向けて施策を強化し、投資を促進すべきである。これが、国際防災戦略の提言である。

日本も例外ではない。気象庁が整理した「日本のおもな気象災害」という一覧表が、理科年表に掲載されている\*2。それをもとに5年ごと（2005年は入っていない）の件数を集計すると、図表1.2のようになる。自然災害には、

図表1.2 日本のおもな気象災害件数

年	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	1991-95	1996-00	2001-04
件数	19	15	22	28	33	38	35

このほかに地震や噴火もあるが、件数でいえば気象災害が最も多い。世界と同じように、日本でも自然災害が増加傾向にあることがわかるだろう。

2004年だけでも、7月の福井・新潟豪雨で死者・行方不明者16名、台風15号で12名、16号で18名、18号で47名、21号で27名、23号で99名等、多くの人命が失われた。夏の酷暑でも11名の死者が出たと、理科年表には記録されている。

このように、世界のトレンドと日本のそれには、共通するところがある。自然災害に加えて、災害には、この書籍では対象としないが、戦争やテロといった、人間が原因となるものがある。これらを加えれば、われわれが災害にあう危険性は、年々、確実に増加している。

## 2 実感が伴わない

自然災害を含めて、災害の数は年々増加の傾向にある。なぜ、われわれにはその実感が伴わないのだろうか。

リスクは、次の式のように認識される。

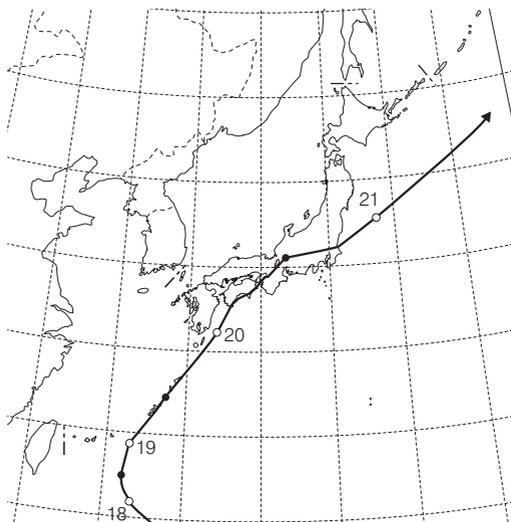
$$(\text{リスク}) = (\text{発生したときに生じる損害額}) \times (\text{発生確率})$$

この簡単な式が、なぜ実感が伴わないのかを説明してくれる。

1990年代に、日本国内に被害が発生した地震は、理科年表によれば8件である。1993年、釧路沖、死者2名。1993年、北海道南西沖、死者202名。1994年、北海道東方沖、択捉島で死者・不明者10名。1994年、三陸はるか沖、死者3名。1995年、兵庫県南部、死者・不明者6,436名。1995年、新潟県北東部。1997年、鹿児島県北西部。同じく1997年、鹿児島県北西部。

この中には甚大な被害をもたらした兵庫県南部地震、いわゆる阪神・淡路

図表1.3 2004年の台風23号の経路



大震災も含まれている。しかし、日本全体で見れば、1990年代に人的被害が発生した都道府県は、北海道と青森、それに阪神・淡路大震災で被災した関西の各県や、九州の一部に限られるのだ。関東地方や中部地方、四国に住む人々にとっては、大きな被害を伴う地震は、1990年代には起きなかったということになる。

人は、自身に被害を及ぼすか、及ぼさないかをまず考える。確かに地震は起きると、人々は知っている。しかし、今調べたように、必ず自分に被害が出るわけではない。このために、発生確率は限りなく低い、と認識されてしまう。

それは気象災害でも同様である。図表1.3は、2004年で最も被害の大きかった台風23号の経路である\*3。四国、関西、北陸、中部を通過し、関東地方から太平洋に抜けている。このように多くの地方を通過したために、大きな被害が出たわけだ。しかし、東北地方や北海道に住む人々にとっては、この台風でさえも、特に大きな被害はもたらさなかったと記憶されている。地震と同じように、台風も、自身に被害が出る確率は総じて小さい。

100万円の被害が確実に発生すると予測されれば、先の式で、リスクは100万円になる。1億円の被害が予想されるが、発生確率が0.1%であれば、リスクは10万円。人は、前者の被害を防ぐ方策を、被害額の大きな後者を回避するよりも優先する。発生確率が低いことが、自然災害に対する実感が乏しい第一の理由である。

発生したときに生じる損害額を想定すること自体に、第二の問題が潜む。

地震や台風は、電気やガス、河川や道路、交通といったさまざまな社会基盤に影響を及ぼす。

2004年7月の福井・新潟豪雨では、福井県内で死者・行方不明者5名が出た。しかし、被害はこれにとどまらない。負傷者19名、避難人数合計9,141名。住宅被害は全壊66世帯、半壊135世帯、一部破損229世帯、床上浸水4,052、床下浸水9,675。河川の決壊2カ所、護岸の破損36カ所、道路の全面通行止め61カ所。停電6,300世帯、電話不通600回線、断水3,247世帯\*4。

家族の生命が失われたり、家屋が損壊したりといった損害額は誰でも容易に想像できる。しかし、河川や道路、交通といった社会基盤にもたらされる損害額は想像が困難だ。

こうして、発生したときに生じるかもしれない損害額は、想像可能で自身に直接もたらされる損害額と、自身では責任が取りがたい想像不可能な損害額に二分される。人々にとって、前者に備えることはできても、後者について自ら備えるのは不可能だ。リスクの式は、

$$(\text{リスク}) = (\text{自身に直接もたらされる損害額}) \times (\text{発生確率})$$

という形に過小評価されてしまう。地震に備えて、自宅が再建できるように地震保険に加入しておこうという人はいても、電気やガスが寸断されたら自力で復旧できるように、とは誰も考えない。これが、実感を伴わない第二の理由である。

(自身では直接備えられない損害額) × (発生確率) で計算されるリスクは、公共的なサービスを提供している政府、自治体や公益事業にゆだねよう。それが普通の考え方である。また、そこに政府、自治体や公益事業の出番がある。

## 3 | 被災者は誰か

自然災害が発生したとき、誰が被災者になるのだろうか。被災地の住民が真っ先に頭に浮かぶ。しかし、それに限られるわけではない。自身では直接備えられない損害額の部分の責任を担う政府や自治体、公益事業等も、損害を負うという点では被災者だ。その上、政府や自治体は被災者の救済や復旧・復興に関わる情報流通の要でもある。

情報アクセシビリティが課題となるのは、被災者の範囲が想像以上に広いからだ。たとえば、情報の流通が阻害されるという意味で、政府や自治体そのものの、情報アクセシビリティも問題になる。

この節では、まず被災者としての人について整理し、その後、組織について説明する。

### 3.1 被災者としての「人」

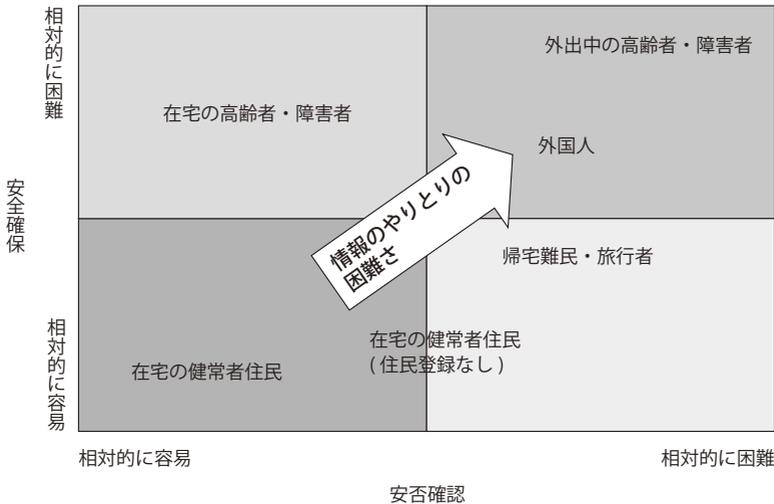
図表1.4は、さまざまな被災者を、安否確認が相対的に容易か困難か、安全確保が相対的に容易か困難か、という二つの視点で、二次元平面の上に整理したものである。この図表には、人々がさまざまなカテゴリーに分類され記載されている。それぞれのカテゴリーが平面上に分布する理由を説明しよう。

#### ●在宅の健常者住民

被災地に住んでいる住民は明らかに被災者である。しかし、自然災害の発生が昼間か夜間かによって、住民がその現場にいるかどうか、大きな差が出てくる。普通の状況であれば、夜間に発生したほうが、住民がその地にいる可能性は高いだろう。都市部と農村部を比べれば、農村部のほうが割合は高いはずだ。都市部においては、多くの帰宅難民が発生すると予想されている。

これらの住民のうち、在宅の健常者は安否確認が最も容易で、また避難と

図表1.4 安否確認と安全確保の視点での被災者カテゴリーの位置付け



いった安全確保に関する指示も出しやすいし、また従いやすい。このため、図表1.4では、最も左下の、つまり、相対的に評価したときに、安否確認と安全確保がともに容易という位置を占める。

### ●在宅の健常者住民（住民登録なし）

在宅の健常者であっても、住民登録がないと、安否確認が難しくなる。このため、このカテゴリーの人々は、図表1.4の上で、在宅の健常者住民よりも右側の位置になる。

住民とは住民登録をしている人であると、簡単にはいうことはできない。大学に進学して上京してきた学生の中で、下宿先がある自治体に住民登録をしている者はいるのだろうか。職場を転々と変え、転居を繰り返す人々の中に、きちんと住民登録をしている者は多いのだろうか。

自治体の人口は、国勢調査による人口を基礎とし、これに毎月、住民基本台帳法及び外国人登録法に基づき届出のあった出生、死亡、転入、転出者数の増減で推計する。

国勢調査の際には各戸訪問するので、下宿生の数も把握できるかもしれない。しかし、その後、住民登録を行わない下宿生は、推計誤差として蓄積されていく。次の国勢調査までの5年間は、誤差が正されることはない。

この誤差として扱われる人々は、安否確認が難しい。

## ●在宅の高齢者・障害者

住民登録を前提としてだが、高齢者・障害者も在宅していれば、在宅の健全者住民ほどではないとしても、安否確認は比較的容易である。

しかし、安全確保は難しい。この論文の冒頭で、阪神・淡路大震災の際、視覚障害者が家に閉じこもっていたという話を紹介した。道路には倒壊物が散乱し、家の中でも家具が倒れているといった状況では、せつかく記憶した地図（メンタルマップという）が役立たない。だから、家で救助を待つしかなかったのだ。

聴覚障害者も同様の問題がある。水害などの際に、広報車が流す避難指示が認識できず、聴覚障害者が逃げ遅れそうになったという話を聞く。2005年9月27日付の朝日新聞には次のような記事が出ている。「『向かいの人が教えてくれなかったら、逃げ遅れていたかもしれない』。自宅一帯が浸水した宮崎市小松の会社員氏川博仁さん（46）、ハル子さん（41）夫妻は音のない世界に住む聴覚障害者だ。災害時はファックスやメール等の文字情報が頼りだが、避難情報を伝えるファックスはどこからも届かなかった。携帯電話でメールを受信したのは、避難から5時間後だった。」

高齢者は、視覚・聴覚に加えて歩行に問題を持つ人が多い。

これらの例のように、在宅の高齢者・障害者は、安全確保について困難さが伴うので、図表1.4では左上に書かれている。

## ●帰宅難民・旅行者

首都直下地震が起きれば、正午の発生で、20キロ以上離れた自宅に歩いて帰らざるをえない帰宅難民は、1都3県で約650万人に達すると想定されているそうだ（朝日新聞、2005年9月1日）。これらの帰宅難民は都心から自宅

までの間に、多くの自治体を通過する。その間を支援するのは、住居のある自治体ではなく、通過する自治体である。自治体が支援する人数は、帰宅難民がいる場合といない場合で、大きな差が生じる。

この帰宅難民は安否確認も安全確保も難しい。やっとの思いで自宅まで戻ったが、自宅は崩壊して、家族はどこにいるかわからないかもしれない。通過する自治体で、安全確保に関するサービスを受けることができるかわからない。したがって、図表1.4では、右上に近い位置を占める。

偶然、遠隔地に旅行中に被災した場合にも、同じような難しさがある。新潟県中越地震の被災地には、多くの温泉がある。投宿していた旅行者の多くは当然、地理に不案内だった。情報通信網も寸断されていた。こんな状況なので、旅館が旅行者を必死に世話した、という話を聞いた。旅行者の安否確認と安全確保には、困難が伴うのだ。

### ●外出中の高齢者・障害者

高齢者や障害者が外出中に被災したときには、安否確認にも安全確保にも問題を生じる危険性が高い。情報通信網が途絶すれば、近親者への連絡手段を失い、また避難指示などの情報把握も難しくなるからだ。

新潟県中越地震の際、外出中だった視覚障害者が、電車の復旧まで駅で5～6時間待ち続けたという話を聞いた。その間、この視覚障害者がどれほど疎外感に苦しんでいたか。想像に難くない。

したがって、外出中の高齢者・障害者は、図表1.4の平面の中で右上に近く、安否確認も安全確保も相対的に最も難しいと、位置付けられる。

### ●外国人

自然災害が発生したとき、現地に偶然いる外国人は、安否確認についても安全確保についても問題を生じる危険性が高い。言葉の壁があるからだ。図表1.4では右上のほうに書かれている。

法務省の「出入国管理 平成16年版」によると、2003年末の外国人登録者数は192万人で、わが国総人口の1.5%に当たるといふ\*5。また同年の外

国人入国者数は573万人に達したという。この割合は、被災の現場でも、100人の中に1～2名、外国人が存在するだろうということを意味するものだ。

外国に出かけた日本人が被災者となる危険性も存在する。同じ法務省の資料によれば、2003年には総計1,330万人が出国したという。インド洋・スマトラ島沖で津波が発生したとき、スリランカやタイなどの観光地で日本人が被災したのは記憶に新しい。

## ●変わるカテゴリー

後で詳しく説明するが、政府に中央防災会議という組織が置かれている。中央防災会議で、今、災害時要援護者の避難対策が検討されている。要援護者として、高齢者、外国人、乳幼児、妊婦等を例示し、障害の程度などを考慮し、一番困っている人に柔軟に、機敏に、臨機応変に対応する必要があるとして、避難対策を検討しているという（読売新聞、2006年3月7日）。

この検討の方向は正しい。ただし、注意しなければならないのは、いつ災害が発生したかによって、同じ人も、異なるカテゴリーに分類される可能性があることだ。自宅にいるか外出中かを、あらかじめ定めるのは不可能だ。それは、災害発生の瞬間にはじめて分類される。

健常者と障害者の区分も同じようである。度の強い眼鏡をかけて生活している人が、混乱の中で眼鏡を破損すれば、視覚障害者と同様の問題をかかえるだろう。倒壊物で怪我を負っても似た状況になる。先に触れたように、日本人も外国に出かければ、外国人として、安否確認や安全確保に問題を抱える。

このように、一人ひとりが図表1.4の中でどの位置にいるかを、一意に定めることはできない。状況によって変化する。だからこそ、安否確認や安全確保は万人の課題なのだ。

図表1.4には、情報のやりとりの困難さを大きな矢印で書き込んだ。矢印は左下から右上に向かっている。右ほど、また上ほど、情報のやりとりが難しくなるという意味だ。

災害時の情報アクセシビリティの課題は、この情報のやりとりが難しい人々を主な対象とするものである。

## ●災害はサーチライト

誰でも、日常生活の中で、いろいろな問題にぶつかる。情報の受発信に関わる問題にぶつかることもあるだろう。それは、障害者、高齢者、外国人といたった人々にとっても同様である。

しかし、普段は、身につけている知恵で、そんな問題も片付けてしまうのが普通だ。

通勤のために、いつも同じ道を歩く視覚障害者に話を聞いたことがあるが、彼女は「ファーストフード店の前に自転車が止まっていることが多いので、そこでは道路の反対側を歩いている」と話していた。それが日常生活の中で得た知恵だ。「ワンタッチボタンを押せば、子供たちに電話がつながる」と説明しておけば、独居の高齢者も、都会に住む家族と話ができる。それも知恵だ。道に迷ったときには、ともかく話しかければ、誰か英語がわかる人が答えてくれる、というのは、見知らぬ地を歩く外国人の知恵だ。

災害の発生によって、状況は一変する。ワンタッチボタンの電話は、回線が切れて、つながらないかもしれない。自分のことが優先するので、外国人に親切に教えている暇はない、と考える人も多だろう。

日常生活の中では、潜在的だった問題点が、災害によって表に出てくる。暗闇はすべてを隠すが、サーチライトを当てると、そこにある危険が見えてくる。それと同じことだ。災害は、日常生活の知恵で覆い隠していた問題点をあらわにするサーチライトなのだ。

だから、災害に備えてあらかじめ準備をしておくということは、災害時に役立つだけではない。むしろ、日常生活でぶつかるいろいろな問題を、あらかじめ解決していくものだ。災害に備えるには投資が必要だが、それが日常生活も便利にするものというのであれば、その投資により多くの支持が集まるに違いない。

## 3.2 被災者としての「組織」

人と同じように、組織も被災者となる危険がある。カテゴリーに分けて、順に解説しよう。

### ●自治体

市町村といった基礎自治体と呼ばれる組織は、被災時に情報流通の拠点となる。しかし、自然災害がその市町村で起きたときには、職員の中にも被災者が出るので、庁内の情報流通が乱れる危険性が高い。

地震は突然起きるので、水害などに比べて、事前に職員を集めておくのが難しい。夜間や休日に地震が起きたときには、職員は役所・役場に駆けつける。そんな計画を設けているのが一般的だが、怪我などしていなくても、道路が寸断されていれば登庁は困難だ。2003年9月に十勝沖を震源として早朝4時50分に地震が起きたとき、最も強い震度5弱を記録した長沼町では、5時半までに職員約30名が役場に集合し、6時半までに施設と道路の点検を終えたという記事がある（北海道新聞、2003年9月27日）。これは例外ともいえる速さである。実際、新潟県中越地震で被災した小千谷市では、町外に住む職員が登庁するまで、数日を要した例があったという。

都市部の自治体では、職員は自治体内に居住していないほうが普通なので、集合には非常に時間がかかると考えたほうがよい。

そもそも役場が利用できなくなる可能性もある。2003年7月に宮城県で起きた地震の際には「鹿島台町では防災無線の基地局となっている町役場が立ち入り禁止となる被害に見舞われた。町は安全を確認しながら無線を使ったものの、災害対策本部の横山静雄広報部長は『基地局が壊滅的状况になることは想定していなかった』と反省」したという（河北新報、2003年8月2日）。なお、鹿島台町は市町村合併によって大崎市の一部となった。

広域自治体である都道府県は、基礎自治体の市町村からの情報を集約し、政府と連絡を取る。また、市町村に情報を提供する役割も担っている。ここでも、市町村と同じように、必要な職員が全員登庁するとは限らない。

情報アクセシビリティとは、必要な情報が、必要なときに利用可能になるという意味だ。情報の受信も発信も可能でなければならない。もし職員の集合が遅れ、それによって情報の受発信が滞るのであれば、ここにも情報アクセシビリティの課題があるということだ。自治体という情報流通拠点がうまく機能しなくても、災害に対応ができるように準備する必要がある。

## ●公益事業

電気、ガス、水道、電話、バス・鉄道といった公共的サービスを提供している組織は、生活を確保していく上で、不可欠である。公営、民営と経営形態はまちまちかもしれないが、いずれも公益事業として位置付けられる。この公益事業についても、自治体と同様に、職員・社員の出勤に問題が起きる危険がある。

しかし、それ以上に問題なのは、地域に張り巡らされた、これら公共的サービスのネットワークが寸断されるという危険である。震度4程度の地震でも数時間にわたって鉄道が止まるのは、よくあることだ。職員が線路を歩いて安全確認をするためだ。鉄道の不通の影響は、たちまち数万人、数十万に及ぶ。そして、それが帰宅難民発生の原因となる。

1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災の後、電気の復旧は1月23日、電話は1月末、水道は2月末、ガスは4月20日まで要したという。東海道線は4月1日、新幹線が4月8日。阪神本線は6月26日で、阪神高速神戸線の全面復旧には1996年10月までかかった。国土庁の推計では、交通施設の被害額が約2兆2,000億円で、ライフライン施設は約6,000億円だったという（いずれも大阪読売新聞、1996年1月16日）。

このように、公益事業は被災から復旧するのに長期間がかかる。

特に、携帯電話を含めて、電話が不通になれば情報流通は不可能だ。情報アクセシビリティが確保できるはずもない。

阪神・淡路大震災のときには、携帯電話による通話は確保できたという。しかし電気が不通なので、バッテリーが切れた時点で利用できなくなった。そもそも、携帯電話の契約者数は2005年末には9,000万人に達し、1995年

当時よりも一桁以上多い。災害時に、それが一斉に通話を試みたとき、利用できる状態に維持できるとは限らない。

## ●企業

企業も被災する。阪神・淡路大震災や新潟県中越地震では、醸造業が被害を受けたと報道された。このように自然災害は、地場産業に影響する。

しかし、これにとどまるわけではない。もっと大きな影響が出るのは、大規模な第三次産業の拠点工場に被害が出た場合である。2004年10月の新潟県中越地震の際には、半導体や自動車用計器の工場に被害が出た。半導体工場が停止した三洋電機の被害額は、操業停止に伴う売上高減を含め740億円に達したという（日本経済新聞、2005年3月24日）。これらの工場は被災地の外に部品を供給しているのので、供給先にも影響を及ぼすことになった。こうして、被災地の外にも被害は波及していく。

企業も災害に対する備えを欠かすわけにはいかないのである。とりわけ被災の情報を正確に把握することは、次のアクションのきっかけとなるものであって、必要不可欠である。

### 3.3 これまでのまとめ

自然災害の潜在的な被災者は多様である。安否確認や安全確保の視点で人々をカテゴリーに分けたが、外出中の高齢者・障害者、外国人、帰宅難民・旅行者等を中心に、情報の途絶に苦しむ人々が多くいることが明らかになった。これらの人々との間で、いかに情報を流通させるか。それが災害時の情報アクセシビリティの課題である。

一方で、そんな情報流通の拠点となるべき自治体にも、突発的な災害時には、情報流通上の課題が存在する。さらに、電話など情報流通の基盤を運営する公益事業にも同様の課題がある。災害時の情報アクセシビリティの要請に応じていくには、これらの課題を理解して、それに対応する戦略を事前に構築しておく必要がある。

## 4 情報が必要になるのはいつか

前節「3 被災者は誰か」では、おもに安否確認と安全確保の観点から、被災者を分類し、難易度を検討した。これは自然災害が発生した直後に注目したものであるが、情報が必要になるのは、この時期に限らない。本節では、自然災害発生直後の応急対応期、その後の災害復旧期、そして本格的な復興期に分けて、どんな情報がいつ必要になるかについて、分析しよう。

### 4.1 変わる情報の種類

図表1.5は、自然災害の発生からの日数を横軸に、情報量を縦軸にして、それぞれの時期にどのような情報が流通するかを、模式的に表したものである。

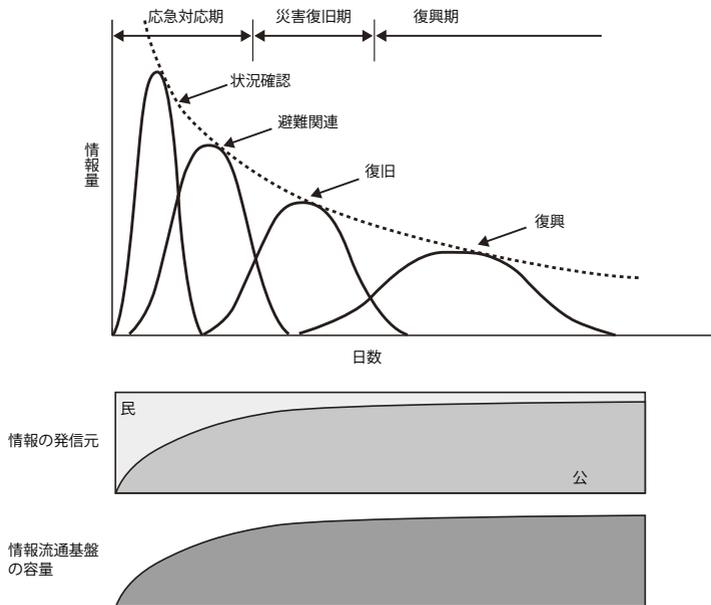
流通する情報の全体量は災害の発生直後にピークに達し、その後、徐々に低下し、最終的には日常的に流通していた情報量のレベルに落ち着く。それが点線で表してある。

災害発生直後の応急対応期に最初に流通するのは、火災などに関する緊急情報と、人命の安否を確認する情報、それに公共施設や社会基盤の損傷程度を確認する情報などである。それらを合わせて、図表1.5の中に「状況確認」として、横幅の細い、背の高い正規分布の形でかいた。

この時期に通話が殺到する現象は、過去に繰り返し経験している。阪神・淡路大震災では通常の50倍の、2003年9月の十勝沖地震でも被災地は普段の約25倍の通話量になったという。これが、正規分布の背が高い理由である。図表1.5では縦軸に目盛がないが、通常に比べて数十倍とみなせばよい。

続いて流通するのが、「避難関連」の情報である。どこに避難所ができたのか。避難所ではどういうサービスを受けることができるのか。避難指示はいつ解除されるのか。また、応急対応や災害復旧に協力するボランティアや、災害派遣された自衛隊に関する情報が流通し、情報量が山を形作る。山の高さは、マスメディアを使ったり、避難所でいっせいで周知したりできるの

図表1.5 災害発生後の日数と流通する情報の種類



で、「状況確認」に比べれば低くなる。

災害復旧期に入ると、今度は「復旧」に関連する情報が流通するようになる。社会基盤を形作っている、電気、ガス、水道、電話、バス・鉄道といった公益事業は、いつ復旧するのか。道路が開通するのはいつか。また、操業停止中の企業は、いつ復旧するのか。そのような情報である。

そして最後に、本格的な復興期には、「復興」に関する情報が、最も低い山を形作ることになる。

自然災害が起きたときにも、情報流通が阻害されないように、あらかじめ備えを持っておく必要がある。それは、そのとおりである。しかし、どのような情報に注目して流通を確保しなければならないかを考えると、ここに説明してきたように、時期によって情報の種類が変わることがわかる。

## 4.2 情報流通の課題

災害発生後、初期にはさまざまな人々が安否に関する情報を発信するだろう。被災地の外からも安否を確認する問い合わせがやってくる。火災を発見して消防署に連絡するかもしれない。公共施設や社会基盤の損傷についても、市民から情報が寄せられる可能性がある。

これに対して、災害復旧期から復興期へと進むにつれて、流通する情報の多くは、自治体や公益事業、あるいは企業から発信されるものになっていく。

阪神・淡路大震災に襲われ大きな被害を受けた神戸港は、応急復旧工事によって3月17日までに107の係留施設が利用可能となった。その後、翌1996年に六甲アイランド仮設栈橋埠頭が完成、その後も工事が進み、1997年5月に神戸港復興宣言が発表されている。そんな情報が、神戸市みなと総局のウェブサイトに掲載されている\*6。これが、自治体から発信される復旧・復興情報の典型である。

図表1.5の下にある四角形は、情報の発信元を「公」と「民」に分けて、その相対的な割合を書いたものである。今まで説明したように、応急対応期には「民」発の情報が多く、日数が経つにつれて「公」発の割合が増えていく。

図表1.5の下には、「情報流通基盤の容量」も模式的に表した。すでに説明したように、災害の直後には、電話や携帯電話、インターネット等が不通になる危険性が高い。次第に復旧していくので、復興期には、利用可能な情報流通基盤の容量は最大になる。

以上を総合すると、図表1.5から、次のことを読み取ることができる。

災害発生直後には、状況把握を目的として大量の情報が発信・受信される。その大半は民が発したものである。しかし、利用可能な情報流通基盤は限られるので、<sup>ふくそう</sup>輻輳や遮断がおきやすい。これに対して、災害復旧期から復興期に向かうと、流通する情報量は下がり、一方で、利用可能な情報流通基盤の容量は十分確保されるようになる。また、情報の発信元は大半が公、す

なわち自治体や公益事業からのものになる。

応急対応期には混乱が生じやすく、復興期には整然と情報が行き来する。整然と行き来する時期には、高齢者・障害者・外国人が、その情報にアクセスするのも可能になる。したがって、応急対応期にいかに関と公、民と民の間で情報を流通させるかに、災害時の情報アクセシビリティに関する最大の課題があるだろう。

## 5 | 情報を集める

本節では、自然災害が発生した直後の応急対応期に、どのようにして民と民の間で、あるいは民から公へ情報を集めていくかについて、おもに考えよう。

### 5.1 中央防災会議の作成した防災基本計画

政府には中央防災会議が置かれている。そのウェブサイトには、この会議は、内閣総理大臣を会長とし、防災担当大臣をはじめ全閣僚、指定公共機関の長、学識経験者からなる会議であるとの説明が載っている\*7。そして、中央防災会議の役割として、次の四点が紹介されている。

- ・「防災基本計画」、「地域防災計画」の作成及びその実施の推進
- ・非常災害の際の緊急措置に関する計画の作成及びその実施の推進
- ・内閣総理大臣・防災担当大臣の諮問に応じた防災に関する重要事項の審議（防災の基本方針、防災に関する施策の総合調整、災害緊急事態の布告等）等
- ・防災に関する重要事項に関し、内閣総理大臣及び防災担当大臣への意見の具申

トップに挙げられた防災基本計画は、政府の防災対策に関する基本的な計画であって、最近では2005年7月26日版が最新である\*8。

その中は、「第1編 総則」「第2編 震災対策編」「第3編 風水害対策編」「第4編 火山災害対策編」「第5編 雪害対策編」「第6編 海上災害対策編」

「第7編 航空災害対策編」「第8編 鉄道災害対策編」「第9編 道路災害対策編」「第10編 原子力災害対策編」「第11編 危険物等災害対策編」「第12編 大規模な火事災害対策編」「第13編 林野火災対策編」「第14編 その他の災害に共通する対策編」「第15編 防災業務計画及び地域防災計画において重点をおくべき事項」の15編に分かれている。

このうち、「第1編 総則」には、「迅速かつ円滑な災害応急対策」と題して、情報流通について四つの言及がある。

- ・災害発生の兆候が把握された際の警報等の伝達、住民の避難誘導及び災害未然防止活動
- ・大規模な事故が発生した場合等における速やかな情報の連絡
- ・発災直後の被害規模の早期把握、災害に関する情報の迅速なる収集及び伝達、並びにそのための通信手段の確保
- ・流言、飛語等による社会的混乱を防ぎ、適切な判断と行動を促す、被災者等への的確な情報伝達

どれも正しいし、重要な対策だ。しかし、図表1.4を思い出してほしい。安否確認も、安全確保も難しい人々がいる。情報アクセシビリティに問題を抱える人々も多い。これらの人々の情報は、自治体や公益事業など、公に分類される人々には、簡単には届かないのだ。

「第2編 震災対策編」にも「国、地方公共団体は、衛星通信、パソコン通信、地域防災無線などの通信手段を整備する等により、民間企業、報道機関、住民等からの情報など多様な災害関連情報等の収集体制の整備に努めるものとする。また、国及び地方公共団体は地震計等観測機器の整備に努めるとともに、地域衛星通信ネットワークと市町村防災行政無線を接続すること等により、災害情報等を瞬時に伝達するシステムを構築するよう努めるものとする」とある。しかし、情報通信手段というハードの整備だけにとどまっていたのでは、情報収集体制は実際には機能しない危険がある。

災害発生直後には、むしろ人々は自らの手で安否を伝える。そのために、今、どのようなシステムが用意されているか、まずそれを調べてみよう。

## 5.2 自ら安否を伝えるシステム

自ら安否を伝えるシステムとして、阪神・淡路大震災などを教訓にして整備されてきたのが、災害用伝言ダイヤルである。NTTは1998年3月末からサービスを提供している。

災害用伝言ダイヤルは、安否情報を音声により伝達するボイスメールである。被災地からの音声と被災地への音声、被災地内の電話番号を鍵として交換される。東京の被災者がまず「無事」と音声を入れ、それを聞いた札幌の親戚が「何か助力ができないか」とメッセージを追加する、というようにして会話が進む。蓄積された音声は、全国に分散して記憶されるので、混雑によってつながらないという事態は避けることができるようになっている。

新潟県中越地震の際には、NTT東日本のシステムが35万件以上、利用されたという（毎日新聞、2005年8月30日）。

同様のシステムが、他の電話会社や携帯電話会社からも提供されている。また、iモードやEZwebといった携帯電話会社が個々に提供するインターネット接続サービスを用いて、文字情報として、伝言するのも可能になった。被災地の利用者は「無事です」「避難所にいます」といった定型情報に加えて、100文字までのメッセージを自由に残す。被災地の外からは、携帯電話番号さえ入力すれば、メールアドレスを知らなくても、それを読み取ることができる、というものである。新潟県中越地震では登録で約11万件、確認で約15万件も利用された（毎日新聞、同上）。総務省は「電気通信事業における重要通信確保の在り方に関する研究会」を2002年に設け、携帯電話の packets 通信（インターネット接続サービス）を使った安否情報確認システムの導入を提言したが、それが実際に利用されるようになったわけだ。今後は、携帯電話会社の壁を越えて、相互にサービスが利用できるようになることが望まれる。

音声通話では、聴覚に障害があると、情報が伝達できない。これに対して、文字情報であれば聴覚障害者も利用でき、またそれを音声合成で出力すれば、視覚障害者も利用可能になる。情報アクセシビリティの確保に有効な

システムだ。

インターネット利用の安否情報システムには「アイ・アム・アライブ」もある。日本語では「私は生きています」という意味で、阪神・淡路大震災をきっかけに開発された。世界中からアクセスできる。ひらがな、ローマ字、漢字氏名と、怪我の程度や避難場所、生年月日、性別、血液型、所属、国籍等を登録しておく、他者がそれを検索し、安否を確認できるというシステムである。情報の入出力には、パソコンを用いるので、音声読み上げといった支援技術を利用することで、情報アクセシビリティの問題を解決できる。

防災基本計画には「ライフライン、コンピュータ、情報通信ネットワーク、交通ネットワーク等への依存度の増大がみられるが、これらの災害発生時の被害は、日常生活、産業活動に深刻な影響をもたらす。このため、これらの施設の耐災化を進めるとともに、補完的機能の充実が必要である」との記述がある。音声による災害用伝言ダイヤルと、インターネット接続サービスによるそれ、さらには「アイ・アム・アライブ」が、並行して提供されるのは、補完的機能の充実という観点から好ましい。すでに説明したように、情報アクセシビリティの確保の観点からも歓迎できる。その上、携帯電話では、音声通話とインターネット接続サービスの輻輳制限を、別々にかけることができるようになっている。これも補完的機能の充実に資する。

内閣府に組織された「災害時要援護者の避難対策に関する検討会」は、2006年3月、検討結果の案を公表した。2005年策定版に比較して、いくつかの点で、より積極的な施策が打ち出されている。

その一つが、情報伝達体制の整備である。そこには次のように書かれている。

災害時に関係機関等の中で連携を図るためには、被災による通信施設・設備の障害や、電話の輻輳が発生している中において、関係機関等の中の通信を確保することが重要となる。

そのため、要援護者や避難支援者、そしてさまざまな関係機関等は、要援護者を支援するための専用の通信手段の構築やインターネット（電子メール、

携帯メール等)、災害用伝言ダイヤル「171」、災害用伝言板サービス(携帯電話を使用した安否確認サービス)、衛星携帯電話、災害時優先電話、公衆電話、簡易無線機等のさまざまな手段を活用することが重要である。

また、要援護者を支援するための通信の確保に当たっては、連絡を取り合う人や関係機関等が誰であるか、連絡の内容はどのようなものか等を検討し、適切な通信手段を選択することが重要である。あわせて、どのような通信手段でどのように連絡を取り合うのか等を、平常時から確認し合うことが重要である。

このように、検討結果は、補完的機能の充実について、その重要性を訴えるものとなっている。今後、この方針に基づいて、通信手段の多様化が図られていくことが期待される。

### 5.3 近隣住民の互助

情報通信システムを用いなくても、安否を確認する方法がある。それは、近隣住民が互いに無事を調べるという方法である。人と人のつながりを用いるこの方法は、被災地内で有効である。高齢者・障害者等、情報アクセシビリティに問題を抱え、災害時に動くのが困難な人々も、近隣から助けが来れば、安全な避難所に移動できる。

新潟県中越地震の際には、新潟市に本部を置く視覚障害者団体が、被災地にいる会員の安否確認に自発的に動いたという。小千谷市では、介護対象の高齢者に日ごろ接していたケアマネージャーが安否確認を進めたと聞いた。もちろん、ケアマネージャーの業務として安否確認が規定されていたわけではない。彼らは、自らの公的使命を自覚して、自分から動いたのだ。これらも、近隣住民の互助と同様の、人を介した相互扶助だ。

政府の防災基本計画には、総則の中に「高齢者(とりわけ独居老人)、障害者、外国人等いわゆる災害時要援護者の増加がみられる。これについては、防災知識の普及、災害時の情報提供、避難誘導、救護・救済対策等防災のさまざまな場面において、災害時要援護者に配慮したきめ細かな施策を、他の

福祉施策との連携の下に行う必要がある。この一環として、災害時要援護者関連施設の災害に対する安全性の向上を図る必要がある」との記述がある。その上で、「第2編 震災対策編」には、「地方公共団体は、高齢者、障害者その他のいわゆる災害時要援護者を適切に避難誘導するため、地域住民、自主防災組織等の協力を得ながら、平常時よりこれらの者にかかる避難誘導体制の整備に努めるものとする」との対処策が提示されている。さらに「地域において災害時要援護者を支援する体制が整備されるよう努めるものとする」との方針が、繰り返し示されている。

高齢者・障害者には、情報アクセシビリティの観点で問題を持つ人々が多い。それらの人々の安全確保も難しい。そこで、平常時より人と人のつながりを地域に作り上げて、そのつながりによって、緊急時の避難誘導をスムーズに行おうというのが、防災基本計画の考え方である。

防災基本計画の考え方を、「地域コミュニティの再構築」を提案しているものと、読み取ることもできる。日本にはもともと隣組といった制度があった。しかし隣組には住民の相互監視という側面があり、第二次世界大戦後、この制度は崩壊していった。今では、隣にどんな人が住んでいるか知らない、というのが都会では当たり前だ。隣人の目が届かないために、通学中の児童が誘拐されたり、独居老人が死後何日も経って発見されたりといった事態も起きている。災害時に取り残される人が出るのもそのためだ。そこで、住民の相互監視ではなく、互助のシステムとして、地域コミュニティを再構築しよう。それが防災基本計画の主張である。

近隣住民の互助がうまく機能するかどうかで、これらの人々の生死が分かれる可能性がある。しかし、それを機能させるには大きな障壁がある。それが個人情報の保護である。

## 5.4 個人情報の保護か個人の保護か

個人情報保護法は、2005年4月に施行された。高度情報通信社会の進展に伴い個人情報の利用が著しく拡大していることを背景として、個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益を保護するのを目的に制定されたの

が、この法律である。法律は、個人情報、個人の人格尊重の理念の下に慎重に取り扱われるべきものであり、その適正な取り扱いが図られなければならない、との基本理念を示し、本人の同意を得ない個人データの第三者提供を原則禁止している。

この第三者提供の原則禁止が、災害時には問題を起す。

次の記事は、典型的な問題点を指摘している。

「水害や地震等大災害のとき、真っ先に犠牲になってしまうのが高齢者や心身障害者だ。国はこうした『災害時要援護者（災害弱者）』対策として2005年3月にガイドラインを作成、要援護者の名簿整備を各自治体に求めている。整備が進む自治体がある一方、個人情報保護法との兼ね合いを気にするあまり整備が進まなかったり、市町村合併後の混乱で整備が遅れたりする自治体があるほか、福祉部局と防災部局で情報を共有できていない自治体も少なくない」(毎日新聞、2005年12月15日)。

第三者提供の原則禁止を前提として、名簿作成の際に「個人情報保護法があるためにアンケートを3回も実施し、掲載の了解を得た」といった苦労話(朝日新聞、2006年2月7日)が、いろいろな新聞で紹介されている。

しかし、考えてほしい。生死を左右する災害の発生時に、個人情報を保護して、個人を犠牲にしてもかまわないのだろうか。それは、個人情報保護法に書かれた「個人の権利利益を保護する」という理念に、そもそも反するのではないだろうか。

福岡市は来年度から、地震などの災害発生時に手助けが必要な高齢者や障害者らを掲載した「災害時要援護者台帳」を、校区単位の自治協議会や自主防災組織などに事前提供することを決めたという(西部読売新聞、2005年12月25日)。「個人情報保護との兼ね合いで慎重論もあったが、人命救助を優先し、梅雨前の6月にも提供することを目指す」という。「従来、台帳は民生委員らが持っていたが、福岡県西方沖地震の際、多くの民生委員が守秘義務のため提供できない」と誤解して「一人で要援護者の安否確認に走り回るなどの問題点」が浮上したという。この、福岡市の方針は、個人の権利利益を保護するという、個人情報保護法の理念に沿うものと評価できる。

そもそも、携帯電話会社は、一つひとつの携帯電話の位置を、常時モニターしている。通話やメールの際に、どの基地局とつながるか、瞬時に判断する必要があるからだ。携帯電話に全地球測位システム（GPS）機能を搭載するのも、当たり前になりつつある。だから、被災地にある携帯電話について、携帯電話会社はその情報を全部持っている。加入者数が9,000万人を超えた今、誰がどこにいるか、携帯電話会社はすべて知っているといっても過言ではない。

その位置情報をもとに、被災者の情報を把握すれば、安否確認は速やかに進むだろう。実際、インド洋・スマトラ島沖地震による大津波の際には、スウェーデン政府は、同国の携帯電話所有者向けに「津波被災者はすぐに連絡するように」とのテキストメッセージを流したという（東京読売新聞、2004年12月30日）。

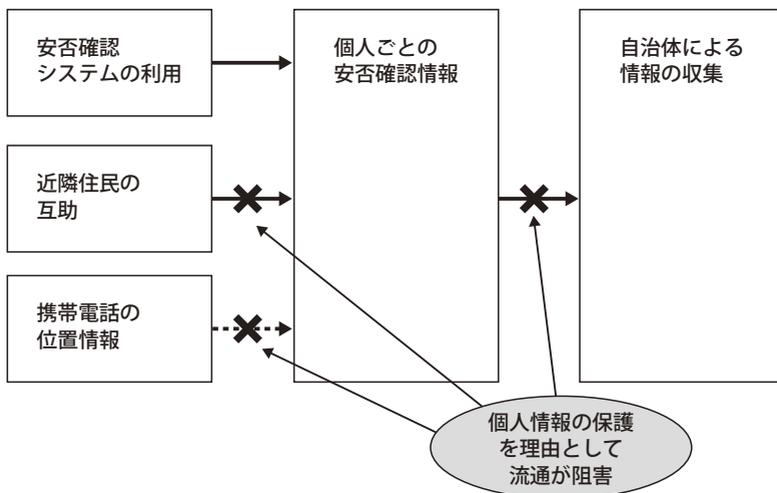
日本でも同じように、被災者の持つ携帯電話にメールを送り、返事を記録し、それを家族や自治体に提供すればよい。しかし、今はそれができない。個人情報保護をしなければならぬからだ。

図表1.6は、今まで説明した状況をまとめたものだ。安否確認システムの利用や、近隣住民の互助によって、個人ごとの安否確認情報が収集される。携帯電話の位置情報から安否についての情報を取得することも、技術的にはすぐに可能だ。個人ごとの安否確認情報を集約すれば、自治体は、災害時要援護者の適切な避難誘導を速やかに完了させることができる。こんな情報流通に暗雲をかけるのが、個人情報保護法の規定、すなわち本人の同意を得ない個人データの第三者提供の原則禁止である。情報の流通が阻害され、結果的に、個人の保護に遅れが出る。図表1.6は、それを模式的に示す。

しかし、それは保護法に対する過剰反応と思える。法律は理念として「個人の権利利益を保護する」をうたっているからだ。暗雲を追い払う方向に向けて、施策が導かれていくように期待しよう。

前述の「災害時要援護者の避難対策に関する検討会」の案にも、個人情報の保護に関する言及がある。その内容は本論文と方向を一にするもので、個人情報の保護に傾きすぎるよりも、それを活用して、要援護者に速やかに援

図表1.6 安否情報の収集と個人情報の保護



護の手を伸ばすことを主張するものとなっている。これは、正しい方針と評価できる。該当部分を次に引用する。

避難支援ガイドラインに沿った取組を市町村、消防団、自主防災組織、社会福祉協議会、介護保険制度関係者等の福祉サービス提供者、障害者団体等のさまざまな関係機関等が更に発展させていくためには、これまで以上に避難対策の実施に必要な情報を要援護者から収集し、避難支援者や市町村の災害時要援護者支援班を含めた関係機関等の中で共有することが重要となる。

(途中省略) 最近、個人情報への意識の高まりに伴い、要援護者本人からの情報収集が困難となっているとの声も聞かれるが、住民の生命、身体及び財産を守るために災害対策に取り組むことは市町村や都道府県の責務であり、特に、近年の災害において多くの要援護者が犠牲者となっていることから、要援護者の生命・身体を守るために、避難対策に必要な情報を収集し、関係機関等の中で共有することが不可欠である。

(途中省略) 要援護者のうち、介護保険の要介護3（重度の介護を要する状態：

立ち上がりや歩行等が自力でできない等)以上の居宅で生活する者や、浸水想定区域、津波危険予想地域内の居住者等については、避難支援プランを早急に策定し、避難対策の仕組みを整備しておく必要がある。そのためには共有情報方式やハザードマップ等を活用し、被災リスクの高い者を網羅的に特定・把握した上で、同意方式により、きめ細かいプランを策定する必要がある。

市町村においては、保有個人情報の目的外利用・第三者提供のために個人情報保護審議会の審議等を経ることについて消極的なところも多くみられるところである。しかし、国の行政機関に適用される「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」では、本人以外の者に提供することが明らかに本人の利益になるときに、保有個人情報の目的外利用・提供ができる場合があることを参考にしつつ(第8条第2項第4号・参考条文を参照)、市町村は、積極的に取り組むべきである。さらに、国や都道府県は、市町村からの相談に積極的に応じるとともに、市町村の積極的な取組事例を収集しつつ、共有情報方式の活用についての理解・取組の促進を図っていくことが重要である。

その際、避難支援に直接携わる民生委員、自主防災組織等の第三者への要援護者情報の提供については、要援護者情報を提供する際、条例や契約、誓約書の提出等を活用して、情報を受ける側の守秘義務を確保することが重要である。このことにより、個人情報の取扱制度への信頼も高まり、要援護者情報の共有も進んでいくことが期待される。

## 5.5 連絡がないのは悪い知らせ

「便りがないのはよい知らせ」という、ことわざがある。しかし、災害時には「連絡がないのは悪い知らせ」であることが多い。

新潟県中越地震では旧山古志村(現長岡市)との連絡が途絶えた。情報通信網も交通網も寸断されたからだ。当時の長島村長は「道路や通信手段を分断され、村役場も機能を失い、外部と連絡を取るまで6時間もかかった」と語ったという(毎日新聞、2004年10月25日)。この山古志村が、この地震で最大の被災地であった。

2004年の台風10号における北海道旧門別町（現日高町）の被害状況を伝える2004年8月7日付の読売新聞記事はもっと生々しい。

突然、玄関で何かの割れる音が聞こえ、目を覚ますと、布団がぬれていた。電話はつながらず、電気もつかない。闇の中で、水のうなる音だけが響いていた。

「もうだめだ。」近くの山に逃げようと裏口の引き戸に手をかけた。いつになく重い。力まかせに開けると、突然、ごう音とともに泥水が飛び込んできた。みるみるうちに首の高さまでせり上がる。

ヘドロの中をもがいて引き返し、二階に上がると、窓から広がる風景にぼう然とした。八ヘクタールの田は、巨大な泥の海に変わっていた。

2003年8月9日午後11時ごろ。北海道門別町正和地区で農業を営んでいた富本昇さん（62）と妻の勝子さん（60）は、この時初めて、近くを流れる厚別川のはんらんを知った。防災無線のない同地区では、町からの災害情報も一切受けないまま、41世帯142人が、道路の寸断された陸の孤島に取り残されていた。

富本さん夫妻が二階で助けを求めているころ、町役場の災害対策本部は修羅場を迎えていた。職員160人は国や道、住民から電話で被災情報を収集、危険地帯の計2624世帯に避難勧告を出していた。

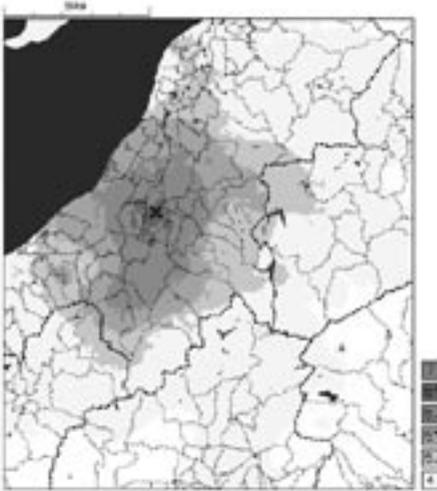
ところが、正和地区だけ忘れられていた。

この日夕方、同地区の電話線が雨の影響で切断されたうえ、携帯電話の不感地帯でもあり、状況確認が出来なかったからだ。

同地区の降雨状況を示す雨量計は一つ。別の自治体が管理する上流や支流の水位計は確認できないため、地区に流れ込む水量の総合的判断も難しかった。

災害対策本部で陣頭指揮を執った三輪茂・総務課長は「電話線が切れた後、あらゆる方法を考えて情報収集をすべきだった」と当時を悔やむ。しかし情報を収集できたとしても、防災無線もない地域に、避難を指示する手段はなかった。

図表1.7 新潟県中越地震の震度分布図(気象庁による)



情報通信や交通といった社会基盤が、いったん途絶すると、その地域は連絡不能になる。

ただ、救いは、連絡不能の地域のまわりを、連絡がつく地域がドーナツ状に囲むことだ。

図表1.7は、新潟県中越地震の震度分布図である\*9。周辺から震源地に向かって震度が上昇し、中心で最大になる。そこが、山古志村や川口町に当たる。地図の上に連絡がついた地点をプロットしていけば、山古志村や川口町が、ドーナツの中心に、空白部分として残る。その地域で大きな被害が出ているだろうと、容易に想像がつかだろう。

この地域の人々は情報の受発信ができなかった。つまり、情報アクセスに問題を抱えていた。健常であっても、情報アクセシビリティに問題を生じる場合があると説明してきたが、これは、その一例である。そんなときには、問題の起きた地域を、周辺の情報を総合して早期に見つけ出し、対策を取る必要がある。

携帯電話の位置情報が利用できるようになったとしても、同じような推測

ができる。携帯電話会社が持つ位置情報を、地震直前と直後と比較し、直後に集中的に情報が消えた地域が見つければ、そこでは基地局が止まっているに違いない。そこから、その地域に大きな被害が出ているだろうとも、類推できる。

このように、個別の情報を個別に扱うだけではなく、集約して比較するようにすれば、面的な情報が把握できる。それによって、連絡がつかない地域に、早く救助の手を差し伸べることが可能になるだろう。繰り返しになるが、個人情報保護法でむやみに自主規制するなど論外である。災害時には、個人情報を含めて各種の情報を収集し、それを的確に分析整理する能力が求められているのである。

## 5.6 多重的な情報収集ルート

情報通信網は、情報を集めるために必須の基盤である。それが寸断されれば、もはや情報を収集することは不可能になる。これを避けるには、情報収集ルートの多重化が不可欠である。

中央防災会議が作った防災基本計画の「第2編 震災対策編」には、情報の収集・連絡体制の整備という項目があり、次のような方針が列挙されている。

- ・地震による被害が被災地方公共団体等の中枢機能に重大な影響を及ぼす事態に備え、国、公共機関及び地方公共団体は、市町村、都道府県、国その他防災機関との連絡が、相互に迅速かつ確実に行えるよう情報伝達ルートの多重化及び情報交換のための収集・連絡体制の明確化など体制の確立に努めるものとする。
- ・国、公共機関及び地方公共団体は、それぞれの機関及び機関相互間において情報の収集・連絡体制の整備を図るとともに、その際の役割・責任等の明確化に努めるものとする。また、夜間、休日の場合等においても対応できる体制の整備を図るものとする。
- ・国、公共機関及び地方公共団体は、被災地における情報の迅速かつ正確な

収集・連絡を行うため、情報の収集・連絡システムのIT化に努めるものとする。

- ・国、公共機関及び地方公共団体は、情報の共有化を図るため、各機関が横断的に共有すべき防災情報の形式を標準化し、共通のシステム（防災情報共有プラットフォーム）に集約できるよう努めるものとする。
- ・国、地方公共団体は、機動的な情報収集活動を行うため、必要に応じ航空機、巡視船、車両等多様な情報収集手段を活用できる体制を整備するとともに、ヘリコプターテレビシステム、監視カメラ等画像情報の収集・連絡システムの整備を推進するものとする。
- ・迅速かつ確かな災害情報の収集・連絡の重要性に鑑み、被災現場等において情報の収集・連絡に当たる要員をあらかじめ指定しておく等、国、地方公共団体は体制の整備を推進するものとする。
- ・国、地方公共団体は、衛星通信、パソコン通信、地域防災無線等の通信手段を整備する等により、民間企業、報道機関、住民等からの情報等多様な災害関連情報等の収集体制の整備に努めるものとする。また、国及び地方公共団体は地震計等観測機器の整備に努めるとともに、地域衛星通信ネットワークと市町村防災行政無線を接続すること等により、災害情報等を瞬時に伝達するシステムを構築するよう努めるものとする。

この方針は、電話と携帯電話それにインターネットというように、単に情報通信網の多重化を目指すものではない。それに加えて、航空機、巡視船、車両、ヘリコプターテレビシステム、監視カメラ等を活用するとの方針が書かれていることは興味深い。

さらに、情報通信網の運用・管理等への言及もある。防災基本計画は、「国、地方公共団体等の災害時の情報通信手段については、平常時よりその確保に努めるものとし、その運用・管理及び整備等に当たっては、次の点を十分考慮すること」とした上で、次のような処置を具体的に要求している。これらの処置は、災害時の対応力を強化するために、不可欠である。

- ・災害時における緊急情報連絡を確保するため、無線通信ネットワークの整備・拡充の推進及び相互接続等によるネットワーク間の連携の確保を図ること。
- ・災害に強い伝送路を構築するため、有・無線系、地上系・衛星系による伝送路の多ルート化及び関連装置の二重化の推進を図ること。
- ・画像等の大容量データの通信を可能とするため、国、地方公共団体のネットワークのデジタル化を推進するとともに、全国的な大容量通信ネットワークの体系的な整備を図ること。
- ・非常災害時の通信の確保を図るため、平常時より災害対策を重視した無線設備の総点検を定期的実施するとともに、非常通信の取り扱い、機器の操作の習熟等に向け他の防災関係機関等との連携による通信訓練に積極的に参加すること。また、非常用電源設備を整備するとともに、無線設備や非常用電源設備の保守点検の実施と的確な操作の徹底、専門的な知見・技術をもとに耐震性のある堅固な場所への設置等を図ること。
- ・移動通信系の運用においては、通信輻輳時の混信等の対策に十分留意しておくこと。このため、あらかじめ非常時における運用計画を定めておくとともに関係機関の間で運用方法についての十分な調整を図ること。この場合、周波数割り当て等による対策を講じる必要が生じたときは、総務省と事前の調整を実施すること。
- ・通信輻輳時及び途絶時を想定した通信統制や重要通信の確保及び非常通信を取り入れた実践的通信訓練を定期的実施すること。
- ・災害時に有効な、携帯電話・自動車電話等の電気通信事業用移動通信（以下「携帯・自動車電話等」という）、業務用移動通信、アマチュア無線等による移動通信系の活用体制について整備しておくこと。なお、アマチュア無線の活用は、ボランティアという性格に配慮すること。
- ・被災現場の状況をヘリコプターテレビシステム等により収集し、迅速かつ的確に災害対策本部等の中核機関に伝送する画像伝送無線システムの構築に努めること。また、収集された画像情報を配信するための通信網の整備

を図ること。

- ・NTT等の電気通信事業者により提供されている災害時優先電話等を効果的に活用するよう努めること。また、災害用として配備されている無線電話等の機器については、その運用方法等について習熟しておくこと。
- ・情報通信手段の施設については、平常時より管理・運用体制を構築しておくこと。
- ・内閣府は、災害現地の情報が官邸（「内閣総理大臣官邸」をいう。以下同じ。）及び非常本部等（「非常災害対策本部または緊急災害対策本部」をいう。以下同じ。）を含む防災関係機関に伝達されるよう中央防災無線網の整備・拡充等伝送路の確保に努めること。

情報アクセシビリティには、次の四つの要素がある\*10。購入可能性、利用能力、受発信可能性、利用の容易性である。このうち購入可能性は、購入可能な金額で情報機器が販売されたり、情報サービスがその地域で提供されたりという意味である。災害時に情報が途絶することを、情報サービスがその地域で提供されていないという意味で、購入可能性に問題が生じた状況とみなしてもよい。防災基本計画は情報通信手段の確保について強調しているが、これを、購入可能性を確保しようとしている、と読み取ることもできるだろう。

この節では、災害発生直後に、民から民に加えて、民から公に向かって、いかに情報を連絡していくかについて、おもに考えてきた。この民から公へという情報の流れについて、民の側に「情報は関係諸機関にいっせいに連絡せよ」などと要求するのは論外である。救助を求める情報を必死に連絡しようとしている民は、自治体や公益事業体のどれか一つに連絡がつけば、後は諸機関の間で通じてくれると想像しているはずだ。自分から全部に連絡をつけるほど余裕はないのだ。この情報共有の仕組みが実際に機能するように、強く期待したい。

## 6 | 情報を伝える

災害発生の直後を中心として、どのようにして情報を集めてくるかについて、前節で検討してきた。民と民の間で交換され、そこにとどまる情報もあるが、自治体などに集まってくる情報もある。そんな情報は自治体などの組織の中で処理・判断され、上部に伝達される。また、住民や旅行者、あるいは被災地の外で状況を心配している人々などにも、伝えられる。

ここでは、情報を伝えるということそのものに関わる課題と、情報アクセシビリティ上の問題について考察していこう。

### 6.1 判断ルートの多重化

基礎自治体、広域自治体、政府各省庁と、内閣は階層構造を形成する。情報は階層構造の中で取捨選択され、重要と判断された情報だけが上部に伝達される。それでは、この判断は誰が行うのだろうか。

地震が発生して甚大な被害を受けたとしよう。市町村といった基礎自治体の長は、応急措置を実施する必要があると判断したときには、都道府県知事に対し自衛隊の派遣要請をする。都道府県知事は、自衛隊の派遣要請の必要性を、地震の規模や収集した被害情報から判断し、必要があれば直ちにそれを要請する。防衛庁長官は、要請があり、事態やむを得ないと認める場合には、部隊などを救援のため派遣する。

この手順には、市町村長の判断、都道府県知事の判断、そして防衛庁長官の判断という、三つの判断が関わっている。また判断の前提として、市町村長から都道府県知事への要請と、都道府県知事から防衛庁長官への要請という、二つの情報連絡を必要とする。

このうち、情報連絡のために確保すべき情報通信基盤について、多重化が必要なことは、すでに説明した。同様に、判断の責任者についても、多重化が必要になる。

都道府県知事が外出中で、地震後、連絡がつかなくなった。そんなとき、

知事が戻ってくるまで自衛隊の災害派遣要請を待っていたら、救われるはずだった人命まで失われてしまう恐れがある。市町村長の判断、防衛庁長官の判断にしても、事情は同様である。このように、判断者についても多重化が必要である。

実際、自衛隊法第83条は「長官又はその指定する者」となっていて、万一、長官が不在のときには、その指定するものが代行できるようになっている。同様に、都道府県知事や市町村長も代行者を定めることができるし、災害に備えて常時定めておく必要がある。さらに、同第83条は「ただし、天災地変その他の災害に際し、その事態に照らし特に緊急を要し、前項の要請を待ついとまがないと認められるときは、同項の要請を待たないで、部隊等を派遣することができる」となっていて、地方自治体から要請がなくても、自衛隊を派遣できるようになっている。

ところで、阪神・淡路大震災の際には、自衛隊の派遣が遅れたとの批判が起きた。当時から「要請を待たない派遣」は自衛隊法に規定されていたが、実際には現場への到着は遅くなった。そこで、災害派遣を自衛隊の本務として、迅速に派遣できるように法律を改正しよう、という提案も出てきている。

自衛隊の災害派遣は、大きな判断であり、そう頻繁に必要とするものではない。災害が発生した直後の応急対応期には、もっと小さいが、判断を必要とする事象が、大量に自治体に押し寄せてくる。そのとき、部課長といった判断の要の位置にある役職者が不在であったら、どうなるのだろうか。災害派遣と同様に、判断を待っているわけにはいかない。代行者が、判断を代行していくしかないだろう。

判断の大きさには大小があるが、判断を行うものに代行者を用意しておく、それも常に用意しておく必要性は、自衛隊派遣と変わらない。自然災害の発生を予想するのは難しい。そうであれば、判断を代行する者をあらかじめ定めておくことが、強く望まれる。

## 6.2 多様なメディアの活用

情報収集ルート、情報通信手段（基盤）、判断者と、多くの要素について、多重化が必要であると説明してきた。それは、情報を伝達するに際しても同様である。

被災地に情報を伝達するとき、そのルートはさまざまに数多く存在する。テレビやラジオといったマスメディアを通じて情報を伝達するのが、最も容易である。緊急時に備えて、携帯ラジオを非常持ち出し袋に入れておく人が多いのは、それで情報を収集できると期待しているからだ。その期待に沿って、ラジオで情報を伝えればよい。マスメディアに、いかに的確な情報を提供できるか。これは、情報伝達の成否を分ける重要な要素だろう。

しかし、マスメディアに情報を流しておくだけで済むわけではない。それには、少なくとも次の三つの欠点があるからだ。

第一は、ローカル性に乏しいこと。テレビやラジオには県域免許が与えられ、県域に同一の情報が放送されている。一方、自然災害の被害は、県よりもずっと小さな、市や町、あるいは大字<sup>おおあざ</sup>、小字<sup>こあざ</sup>の単位で起きるのが普通である。地滑りが襲うのは、山間の集落であって、町全体を埋め尽くすような地滑りは極めて少ないだろう。水害にしても、河川の流域に被災地は限定される。このように限定的な地域に、その地域だけに必要な情報を提供するのには、テレビやラジオでは難しいのだ。

この欠点については、コミュニティFMといった、新しいメディアの利用でカバーできる可能性がある。コミュニティFMは、一つの市町村の一部の区域における需要に応えるための放送である。1992年に法制化された。電波出力は20ワット以下で、放送を毎日行う義務はない。1995年の阪神・淡路大震災以後、地域における非常用伝達手段の確保がコミュニティFM開業の目的の一つとなった。規制が緩和され、今では174局が開業している\*11。

新潟県中越地震や、その前の水害のとき、県内のコミュニティFM局はローカルな情報提供に貢献した。一方で、災害下の運用継続に苦勞した。その教訓から、新潟県内のコミュニティFMの全9局が、災害時に人的支援や

機材、技術協力を相互に行う「緊急災害放送における相互支援協定」を結んだという（日本経済新聞、2005年8月31日）。興味深い動きである。

情報伝達をマスメディアに頼る第二の欠点は、放送は今しか聞かない点である。今、流れている歌や話も、次の瞬間には、別の歌や話に変わる。普段当たり前だと思っているこの性質は、災害時といった特別な場合の情報伝達には障害になる。「ある避難所では夕食提供は午後6時」とせっかくアナウンスしても、その避難所で、その瞬間にラジオを聴いてなければ、情報は伝わらないのだ。

放送の瞬間性を救うには、放送内容を録音したり、紙に書き写して掲示したりといった方法が考えられる。しかし、この方法は人手を介するので、手間もかかり、緊急時にうまく働かない恐れがある。これを解決するには、携帯電話など、その場で利用可能なあらゆるメディアを通じて、放送を再送信するといった対応が必要になる。

第三の欠点は、障害者や高齢者の情報アクセシビリティに関わる。テレビで映像と音声を流しても、聴覚に障害があると、情報の取得に問題が起きる。ラジオでも、音声情報の取得が聴覚障害者に難しいのは同様である。

テレビ放送の場合、字幕付き放送の努力義務が、放送局に課せられている。総務省は、技術的に字幕を放送できる全番組での放送実現を目標に掲げ、民放キー局ではその割合が2004年度に初めて5割を超え、平均5時間16分になったという（日本経済新聞、2005年8月29日）。

しかし「技術的に字幕を放送できる番組」というのが問題だ。生放送は、技術的に難しいと分類されている。それでも、NHKではニュースに字幕を付けているが、民放まで普及するには時間がかかる。地上波テレビ放送がデジタル化されても、事情が大きく変わるわけではない。緊急時に、聴覚障害者にテレビを通じて情報を伝えるのは、当面は難しいと、覚悟しておかなければならないだろう。

以上に説明してきたように、マスメディアだけに情報伝達を頼るのは危険である。むしろ、電話や携帯電話、携帯電話のインターネット接続サービス（電子メール、掲示板等）、さらには、インターネットそのものというように、

多様なメディアを同時に活用して、並行的に情報を伝達するように考えるべきである。

特に携帯電話のインターネット接続サービスには大きな可能性がある。携帯電話の電子メールであれば、テキストが表示されるので、聴覚障害者に情報を伝達できる。音声合成チップが組み込まれていれば、このテキストを声にして読み上げるので、視覚障害者も情報の内容を把握できる。音声認識技術も実用化の途上にある。このように、新技術では、音とテキストというまったく異なる形態に載せて、情報を自由に伝達することが可能になりはじめている。それに加えて、携帯電話には受信した情報を記憶するメモリも用意されているので、マスメディアに特有の情報の瞬間蒸発も起きない。

携帯電話と同様なサービスを無線LANで実現するのも容易である。すでに多くのカフェや鉄道の駅に無線LANが準備されている。もし、これが災害時にも生き残っていれば、それを通じて、情報が伝達できる。特に鉄道駅は、災害時に人が多く集まる場所であって、それらの人々にきちんと情報を伝えられれば、社会的な混乱を未然に防ぐこともできるだろう。

以上に説明してきたように、情報伝達においても、情報収集と同様に、多様なメディアを多重的に用意しておく必要がある。それによって、情報アクセシビリティが確保される。緊急時の混乱は軽減され、人命は救済されるだろう。

### 6.3 インターネットの価値

情報伝達で、インターネットは大きな価値を発揮する。災害が発生した直後の緊急対応初期には難しいが、その後、価値は高まっていく。

その一例が、ボランティアに関わる情報提供である。ボランティアは、マスメディアなどで、まず被災地の情報を収集し、何かできればと、被災地の外から現地に駆けつけてくる。救援物資も、同様に被災地の外から届く。被災地の外では、情報通信基盤は正常に機能しているので、救援物資を送りたい、あるいはボランティアに出向きたいと考えている人たちに情報を伝達するのに、インターネットが活用できる。

画面1.1 船橋市役所のウェブサイト (<http://www.city.funabashi.chiba.jp/>)



今、被災地で必要とされている技能は何か。どのくらいの人数が求められているのか。何日間、現地に滞在するのか。そんな情報があらかじめあるかないかで、ボランティア希望者の行動が変わる可能性がある。テレビで「被災地では満足に夕食も配られていません」と放送したら、握り飯がたくさん届き、食べきれずに処分したという、泣くに泣けないような話を聞いたことがある。必要とする救援物資の内容や量、あるいは必要とする地域について詳細な情報が提供されていれば、そんな無駄も防げたに違いない。

いかに、被災地から外に向かって、適切な情報を提供するか。それも、個別で詳細な情報を提供するのが容易な、またテキストを音声にといったメディア変換が簡単で情報アクセシビリティを確保しやすい、インターネットを活用して提供するか。それは、重要な課題である。

最初に留意しなければならないのは、被災地で、被災の直後に、情報伝達用のウェブサイトを立て上げるのは難しいという点である。

被災後の混乱の中で、掲載する情報を選び分け、それをウェブサイト用の特殊な言語で記述する。それは神業である。少なくとも、平常時から緊急用

の情報提供サイトを用意しておかない限り、即時に対応するのは難しい。

千葉県船橋市役所のウェブサイトは、この点で評価に値する。画面1.1にそのトップページを示す。

トップページの上部左側に「災害発生時の緊急情報」というボタンがある。それを押すと、専用のページにジャンプする。通常はほとんど空だが、緊急時には、情報が掲載できるようになっている。

このウェブサイトは、二つの点で優れている。緊急時に、ページを作成する突貫作業を軽減できる。それに加えて、普段から利用者市民に「緊急時にはここを見てください」というメッセージを、常に発信し続けているのだ。

これに関係するが、ページ作成自体を、被災地の外で行うという方法も考えられる。被災地からは、掲載してほしい情報を、電話、ファックス、メール等、ありとあらゆる情報通信手段を利用して送り出す。それを遠隔地で受けて、編集し、整理して、ウェブサイトに情報を掲載するという方法である。

この論文の最初に説明したように、被害の発生は地域的に限定される。鹿児島に台風が来ても、東京は穏やかだ。北海道が揺れても、四国に被害は及ばない。平時のうちに、遠隔の自治体同士で提携を結び、緊急時にはウェブサイト構築に協力するといった仕組みを作るのが、適切である。

ほかにも留意しなければならない点がある。それは外国人への対応である。すでに説明したように、外国人は、情報アクセシビリティの点で課題がある。外国人に、多様なメディアで情報提供をとっても、そう簡単に通訳が見つけれられるわけではない。特に被災の混乱の中では、それには限界がある。そんなとき、先ほどの遠隔自治体協定が役立つ可能性がある。被害を受けていない地域で、外国語への翻訳を行い、それをウェブサイトに掲載する。同時に、電話、ファックス、メール等、ありとあらゆる情報通信手段を利用してそれを被災地に送り返し、現地にいる外国人に渡すという仕掛けである。

インターネットがあれば、遠隔自治体協定に加えて、簡易翻訳ツールを利用することもできるだろう。

このように、新しいメディアを代表するインターネットは、自然災害が発生したときに、情報を的確に伝えるのに役立つ可能性がある。情報アクセシビリティに関わる状況の改善にも役立つ。

政府で、あるいは各自治体で防災計画を作成するときには、インターネットをどのように活用できるかについて、検討を深めるべきだろう。

## 7 | まとめに代えて：防災社会システムの構築を

ここまで、自然災害が発生したとき、どのような情報ニーズが発生するか、またそれにどのように対応していくかについて、考えを深めてきた。

いざ、自然災害が起きたとき、何をしなければならないのか。この課題について、日常的に、創造力を駆使して考察し、関係の自治体、公益事業、企業等の諸機関、さらには市民層も含めて、協力体制を準備しておく必要がある。それが、防災計画を準備するということである。

政府の防災基本計画には、まさにこれについての言及がある。「第1編 総則」の第4章「防災計画の効果的推進」がそれに相当する。

- ・本計画に基づき指定行政機関及び指定公共機関は防災業務計画を、地方公共団体は地域防災計画を、それぞれ機関の果たすべき役割、地域の実態を踏まえつつ作成、修正する必要がある。特に、指定公共機関に指定されることとなる独立行政法人は、その発足時に防災業務計画を施行するよう努めることとする。
- ・本計画は、想定した災害の諸形態を考慮して、防災に関する事項を網羅的に示しているものであるが、地方公共団体が地域防災計画を作成するに当たっては、当該団体の自然的、社会的条件等を勘案して、各事項を検討の上、必要な事項を記載し、また、特殊な事情がある場合には、適宜必要な事項を付加するものとする。
- ・指定公共機関が防災業務計画を作成するに当たっては、当該機関の地域特

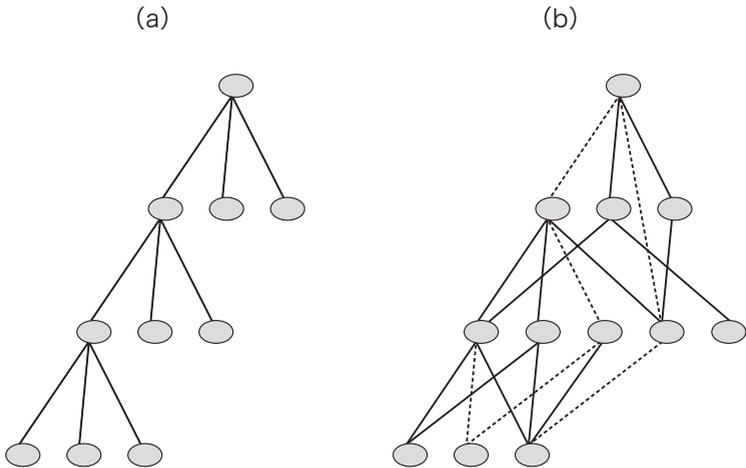
性等に配慮するものとする。

- ・ 指定行政機関、指定公共機関及び地方公共団体の防災担当部局はこれら防災計画を効果的に推進するため、他部局との連携また機関間の連携を図りつつ、次の三点を実行するものとする。
- ・ 必要に応じた計画に基づくマニュアル（実践的応急活動要領を意味する。以下同じ）の作成と、訓練等を通じた職員への周知徹底
- ・ 計画、マニュアルの定期的な点検
- ・ 他の計画（開発計画、投資計画等）の防災の観点からのチェック

このように、防災基本計画は、行政のレベルに応じて、防災計画を作成し、それをマニュアル化して職員に周知徹底するように要請するものである。

しかし、これだけでは不十分である。緊急時には、情報通信基盤が途絶したり、情報連絡のネットワークが寸断したりする恐れがあるからだ。それに備えるのが、この論文で繰り返し指摘した、情報収集ルート、情報通信手段

図表1.8 効果的な情報流通ネットワークの形成



(基盤)、判断者、情報伝達メディアと、ありとあらゆる側面で、多重化や多様化である。

これについて、模式図を用いて説明しよう。図表1.8を見てほしい。

図表1.8で(a)は、樹枝上の情報流通ネットワーク（中央集権的構造）である。下部は上部に情報を伝達し、上部はいくつか集まった下部からの情報で判断する。そのうち一部を、さらに上部に伝達する。このネットワークは、このように整然とできている。また、情報を伝達する手段も一種類（実線）に限られている。しかし、このような整然としたネットワークは、判断者不在になれば、情報の伝達が止まる。一部の機能が麻痺すると全体が停止する危険がある。

これを防ぐのが(b)の情報流通ネットワーク（分散的構造）である。(a)と同様に、上部と下部は結ばれているが、異なる上部につながる、いくつもの線が書かれている。階層を一つ飛ばしてつながった線もある。線の種類も、実線あり、点線あり。このように、種々のポイント間が、さまざまに結ばれる。それが災害時に機能する、冗長性の高い情報流通ネットワークである。多様な結線関係を作ることで、情報を共有する仕組みを作り出したと考えてもらってもよい。

実は、電話網は(a)に類似する。神奈川県横浜市からニューヨーク州ニューヨークに電話をかけるとしよう。横浜市の電話局は神奈川県の交換局につながり、それから日本側の国際交換局に結ばれる。アメリカ側でも国際交換局から州単位、市単位の交換局へと接続していく。これは(a)のような樹枝上のネットワークで、下部から上部へ、次に上部から下部へと、整然と結線関係を作っていくのに相当する。

これに対してインターネットは(b)に近い。もともとインターネットは、旧ソビエト連邦から核ミサイルが飛んできて、国内の情報伝達網が途絶するのを恐れて、アメリカが開発した冗長性の高いネットワークである。だから災害時にも、機能し続ける可能性が高い。

実は、この(b)自体に多重的な意味がある。家族の中で無事を確認するとしてしよう。自宅の家族に対して、外出中の家族が連絡をつけるのが、唯一の方法

であるとしたら、それは(a)のようなネットワークである。これに対して家族間で連絡を取ったり、遠隔の親戚を情報拠点にしたりするならば、連絡のルートは多重化し、(b)の形になっていく。しかし、遠隔の親戚を連絡拠点にするためには、あらかじめ家族の中で決め事がなければならない。この事前の決め事が、防災計画である。

同じように、(b)を自治体の中、自治体と政府、あるいは企業間での情報流通の模式図と読んでもよい。(b)自体に多重的な意味があるというのは、そういうことだ。

自治体などで、インターネット型の情報流通ネットワークを作るために、事前の決め事・仕組みが必要なことも、家族内と同様である。この節の見出しに社会システムと書いたのは、そんな事前の決め事や仕組みという側面を強調したかったからだ。

インターネットとの相違は、図表1.8のそれぞれのポイントが機械ではなく人だという点である。それゆえに、機械にはできない高度な判断も可能になる。「5 情報を集める」の中で、地域住民の互助やケアマネージャーの自発的行動について説明したが、それが、その一例である。

このように、インターネットのネットワーク構成に類似した、防災のための情報流通ネットワークが、平時から準備され、いざというときにはすぐに機能できるようになれば、安心・安全の度合いは増すに違いない。

インターネットの歴史は1960年代にさかのぼる。しかし、電話に代わる情報流通基盤と位置付けられるようになったのは最近で、交代に40年を要した。同じように、防災のための情報流通ネットワークがインターネット型に整備されていくにも、時間を要するだろう。それは、自治体や政府をはじめとする、社会全体のシステムの形を変えていくことだからだ。

しかし、われわれに余裕はない。災害は待ってくれないからだ。インターネット型の防災社会システムの構築を急ごうではないか。

注

\*1 UN/ISDR, Disasters increase by 18 per cent in 2005, but death rates drop (2006年

- 1月30日) <http://www.unisdr.org/eng/media-room/press-release/2006/PR-2006-02-Disasters-increase-18-per-cent-2005-but-death-rates-drop.pdf>
- \* 2 国立天文台編、『理科年表 平成18年版』、2005年、丸善
  - \* 3 気象庁、「台風経路図2004年」、[http://www.data.kishou.go.jp/yohou/typhoon/route\\_map/bstv2004.html](http://www.data.kishou.go.jp/yohou/typhoon/route_map/bstv2004.html)
  - \* 4 福井県、「平成16年7月福井豪雨による災害に関する情報」、<http://www.pref.fukui.jp/040718flood.html>
  - \* 5 法務省入国管理局、「出入国管理 平成16年版」、<http://www.moj.go.jp/NYUKAN/nyukan37.pdf>
  - \* 6 神戸市みなと総局、「震災からの復旧」、<http://www.city.kobe.jp/cityoffice/39/port/data/shinsai.htm>
  - \* 7 中央防災会議、「中央防災会議とは」、<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/>
  - \* 8 中央防災会議、「防災基本計画」、[http://www.bousai.go.jp/keikaku/050726\\_basic\\_plan.pdf](http://www.bousai.go.jp/keikaku/050726_basic_plan.pdf)
  - \* 9 気象庁、「震度分布図 2004年10月23日17時56分 平成16年(2004年)新潟県中越地震」、[http://www.jishin.go.jp/main/chousa/04oct\\_niigata/p03.htm](http://www.jishin.go.jp/main/chousa/04oct_niigata/p03.htm)
  - \* 10 山田肇編著、『情報アクセシビリティ やさしい情報社会に向けて』、2005年、NTT出版
  - \* 11 電通総研、『情報メディア白書2006』、2005年、ダイヤモンド社