

# 減災

防災実務者のための学術誌

VOL.4

Disaster  
Reduction  
Management

●招待論文

近年の風水害の激化と減災対策  
危機対応システム(ICS)と情報過程  
重症急性呼吸器症候群(SARS)事象の対応から  
国民保護計画について — 都道府県・市町村を中心に

●トピックス

情報を核に減災をめざす 総合災害情報研究センター設立

●民間団体活動紹介

被災者に寄り添うことを大切に!

●災害年報

ミャンマーサイクロン(Nargis)  
2008年の豪雨災害から  
中国・四川大地震  
岩手・宮城内陸地震

関西大学 社会安全学部  
教授

阪神・淡路大震災記念  
人と防災未来センター長

かわた よしあき  
河田 恵昭

# 近年の風水害の激化と 減災対策

## 1. まえがき

2008 年は 7、8 および 9 月に全国的に発生したゲリラ豪雨災害、2009 年はまず、7 月下旬から 8 月上旬にかけての集中豪雨災害、そして 10 月に入って台風 18 号による強風害が起こったことが、この 2 年間の風水害の特徴である。そして、大阪府庁の咲洲移転問題がきっかけとなって明らかになった、地盤沈下が止まらない人工島の高潮対策の困難さである。すでに、大阪市の大正区や港区、此花区などの旧臨海市街地は地下水くみ上げ規制の結果、ほぼ地盤沈下が沈静化しているのに対し、咲洲などの人工島は現在も地盤沈下が継続しているのである。その上、地球温暖化に伴う海面上昇と台風の巨大化が原因となる高潮の増大という新たに発生した要因によって今世紀末には合計 3m 近い地盤高の高さ不足が懸念されるのである。そこで、それらの災害によって今後、何が新たな問題点となるのか、その減災対策の考え方を示すことにしよう。

## 2. 多発するゲリラ豪雨災害

### (1) どこでも発生するゲリラ豪雨

表 1 を見てみよう。2008 年 7、8 および 9 月に全国で発生した約 60 件のゲリラ豪雨災害の中で、住宅の浸水被害を伴った主な事例を示したものである。よく見ると、つぎのことに気がつく。

① 同じ日あるいはその前後に複数の地域で発生していることが多い。地域が平面的に連続してい

るのではなくて、離散的な広域災害であるともいえる。

- ②ピンポイントの被災と言えるような局所的集中豪雨災害が多い。
- ③最大10分間雨量が14ミリ以上で被害が起こっており、日雨量は最大1時間雨量の約2倍以下であることから、極めて短時間に集中豪雨が降っていることがわかる。

| 番号 | 発生月日  | 発生地        | 10分間<br>雨量<br>mm | 1時間<br>雨量<br>mm | 日<br>雨量<br>mm | 床上浸水<br>標 | 床下浸水<br>標 | 死者数 | 負傷者数 |
|----|-------|------------|------------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----|------|
| 1  | 7月8日  | 富山市区小      | 15               | 110             | 135           | 7         | 197       | 1   | —    |
| 2  | 7月18日 | 追分県長浜市     | 17               | 84              | 109           | 11        | 203       | —   | —    |
| 3  | 7月28日 | 神戸市都賀川小    | 17               | 38              | 48            | —         | 8         | 5   | —    |
| 4  | 7月28日 | 奈良市蓮野川小    | 30               | 76              | 111           | 541       | 2141      | —   | —    |
| 5  | 7月28日 | 富山県南砺市小    | 18               | 75              | 143           | 92        | 273       | —   | 3    |
| 6  | 7月28日 | 京都府京丹波市    | 16               | 81              | 157           | 22        | 515       | —   | —    |
|    | 小計    | 7月末豪雨(15日) |                  |                 |               | 536       | 2464      | 6   | 13   |
| 7  | 8月5日  | 東京都千代田区小   | 18               | 66              | 112           | 34        | 14        | 5   | 197  |
| 8  | 8月5日  | 群馬県長野市小    | 21               | 56              | 115           | —         | 5         | —   | —    |
| 9  | 8月6日  | 大阪府枚方市     | 26               | 72              | 74            | 126       | 1959      | —   | —    |
| 10 | 8月14日 | 茨城県水戸市小    | 20               | 83              | 86            | —         | 13        | —   | —    |
| 11 | 8月16日 | 富山市区小      | 19               | 33              | 113           | 90(合計)    | —         | —   | —    |
| 12 | 8月19日 | 新潟県佐渡市小    | 14               | 40              | 91            | 1         | 28        | —   | —    |
| 13 | 8月29日 | 愛知県岡崎市     | 31               | 147             | 264           | 620       | 705       | 2   | —    |
|    | 小計    | 8月末豪雨(11日) |                  |                 |               | 2827      | 16131     | 3   | 3    |
| 14 | 9月3日  | 福島県会津若松市小  | 21               | 75              | 76            | 4         | 39        | —   | —    |
| 15 | 9月21日 | 岐阜県大垣市小    | 112              | 377             | 26            | 26        | 54        | —   | —    |

表1 2008年わが国で発生した主なゲリラ豪雨災害

まず、ゲリラ豪雨が発生する要因は、つぎのように考えられる。すなわち、わが国の上空に前線が停滞し、そこへ南方の台風や周辺の低気圧から暖かくて湿った空気が供給され、大気的不安定な状況が存在していることである。その中で、局所的な不安定が起こる原因は、つぎの要因が絡んでいると推定される。まず、2008年にとくに集中豪雨が多かった理由は、地上気温が非常に上昇したということである。全国的に35℃を超える地域が多かったことは記憶に新しい。熱くなった大気は軽くなって上昇する。これと前述した暖かくて湿った空気が合流するような状況で、1) 急激に冷える、あるいは、2) 近くに低温の大気が存在すると、気温の不連続面で不安定な状況が起こる。1) は山の存在であり、2) は海や湖の影響である。表1で示した被災市町村はすべてこれらの条件を満たしていることがわかる。

1) では、山に向かって暖かくて湿った風が吹き付けると斜面にそって上昇し、急激に気温が下がる。そうすると水蒸気が雲そして雨になる。この過程が急速に進むとき雷を伴う積乱雲(入道雲)が発生する。2008年8月4日に山梨県の山岳部で落雷が多発し、東京電力の約60万を数える契約件数(世帯)が停電した。2008年に、全国的に落雷が多かったのはこれが原因である。停電ど

ころか落雷による火災が発生した事例も起きている。

2) で指摘した海や湖の影響とは、つぎのメカニズムを通して顕在化する。海面や湖面に接する大気の気温は水温に支配されるから、盛夏でも30℃を超えることはない。ところが、市街地の気温は35℃から40℃近くまで加熱され軽くなって上昇する。この市街地目がけて周辺の湖や海から昼の日なかに比較的冷たい大気が供給されると、市街地上空で気温の不連続面ができる。ヒートアイランド現象がそれである。

このような条件は全国の至るところで満足される。すなわち、結論を言えば、わが国ではどこでもゲリラ豪雨は起こるということである。他人ごとではないのである。

表1の番号3の神戸市・都賀川(流域面積7.5平方キロ)の例は、ヒートアイランド、山、海、前線の組み合わせで10分間に17ミリの雨が降った。しかし、20分も続かなかった。だから1.3mの急激な増水が起こったがはん濫しなかった。写真1は事故が発生した都賀川の平時の光景で、河川敷を散歩している人たちの胸のあたりまで増水した。1998年(台風)と99年(梅雨前線)の2年連続で、神戸市・新湊川(流域面積30平方キロ)流域に豪雨があり、いずれもはん濫した。そのときの10分間、1時間、日雨量は次の通りである。ただし、括弧内の説明は、豪雨発生の前後の気象状況である。



写真-1 死者5人が発生した神戸市・都賀川の親水空間

- ・1998年9月22日(台風7号が和歌山県御坊市に上陸)  
23/80/149ミリ
- ・1999年6月29日(四国沖の梅雨前線が北上)  
19/67/240ミリ

中小河川といえども、はん濫を起こすには、表1も参照して（番号4の金沢市・浅野川や番号2の長浜市・米川の事例）、1時間に70ミリ程度以上、日雨量で100ミリ程度以上の降雨が必要であることもわかる。このような雨が市街地に降れば、都市河川は溢れ、川がなければ道路が川に変化して流れ下る。

さて、図1(a)と(b)を見てみよう。これらはわが国に台風が10個も上陸した2004年に1,300か所のアメダス（気象庁の設置した自動観測装置）観測点で記録を更新した観測点の数である。この年に集中豪雨がいかにも多く発生したかがわかる。1時間雨量と日雨量のどちらも多くなる組み合わせは、ほとんどの場合、台風と秋雨前線や梅雨前線の組み合わせである。



図1-a 2004年に記録を更新したアメダスの観測地点数  
(1時間雨量)



図1-b 2004年に記録を更新したアメダスの観測地点数  
(日雨量)

図2は、1時間に50および100ミリ以上を観測したアメダス観測点数である。1975年から1994年までの20年間に比べて、1995年以降、急激に集中豪雨が増加していることがわかる。この

傾向は、地球温暖化によるものであるとの評価は不動のものになりつつある。

このように、集中豪雨の発生確率は着実に増加しており、したがって水害リスクも増加傾向であると断言してよい。

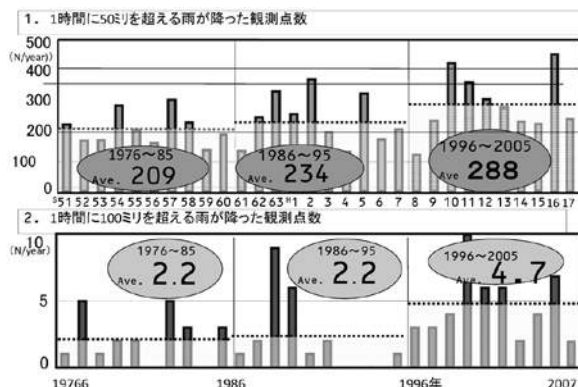


図2 1時間に50および100ミリ以上の降雨を観測した地点数の経年変化

## (2) ゲリラ型都市水害の特徴

まず、「都市化」という言葉の意味を確認しておきたい。これは、従来、田畑や湿地帯あるいは丘陵地だったところが宅地造成されて、住宅地や工場団地になることを意味する。当然、道路は舗装され排水路が整備されて、そこを經由して雨水は直接、川に流れ込んだり、下水道網を通して、最終的にポンプで川や海に排水される。降った雨はほとんど地面に浸透せず、川に流れ込むわけである。都市化によって、川の洪水が変わることは容易に理解できる。

図3は、それを模式的に示したものである。都市化が進めば、洪水は都市化以前に比べて「ピークが早く出現し、ピーク流量が大きくなり、全流量が多くなる」ことがわかる。雨の降り方が昔と変わらなくても、洪水はん濫が起こる可能性が大きくなることはわかるはずである。そして、地球温暖化によって雨の降り方がより激しくなっている。すると、ますます川は危険になる。

これに輪をかけるのが、洪水はん濫常襲地域における地下空間の活用である。わが国のように、浸水危険性の高い地域で約110万平方メートルも地下空間が開発されている例は世界にない。札幌、東京、横浜、名古屋、大阪、福岡など例外なく地下空間がショッピングモール、地下鉄網、通路などに利用されている。そして、地下空間の安全性については、法的規制があるのはガス爆発事

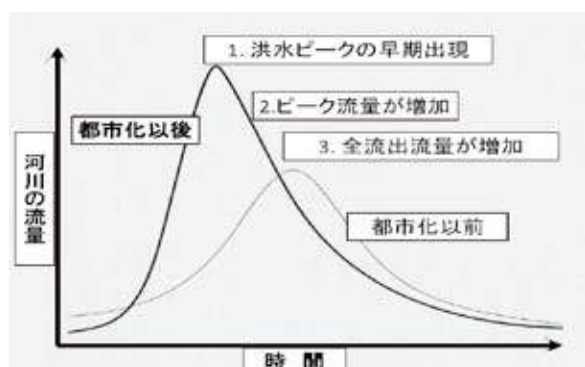


図3 都市化による河川の洪水特性の変化

故と火災発生であって、決して浸水や水没ではない。確かに、高潮の市街地へのはん濫を対象とした対策はあるが、これは台風の接近という時間的余裕があることが前提となった防災システムであって、ゲリラ豪雨のような都市水害は視野に入っていない。

もし、地下空間に水が入ることを想定しているならば、部屋のドアは内開きになっている（外開きの場合、40センチの水深では扉は成人男子が押しても開かない）とか、電気のコントラクトは床から30センチ以上の位置に取り付けられている（コントラクトが水に浸かると漏電してブレーカーが落ち、停電する）とかの配慮があるはずである。ところがそうっていない。地下空間が浸水すれば、すぐに停電する。この停電は浸水地域だけに留まらない。給電ネットワーク全体がダウンすることが必定である。1999年の豪雨で、JR博多駅の地下街が浸水したとき、これと通路でつながった周辺の12のビルのブレーカーが落ちたのは理解できるが、福岡空港のターミナルビルのブレーカーも落ちてしまった。同じ給電ネットワーク上に位置していたからである。

### 3. 避難が鍵を握る洪水はん濫災害

2004年7月13日に発生した新潟豪雨災害では、洪水はん濫時の避難問題の難しさが改めて明らかとなったが、2009年8月9日に発生した兵庫県佐用町のはん濫災害では、とくに避難勧告の発令のタイミングとその内容が問題であることがわかった。これをきっかけとして、避難勧告発令のタイミングについて再考する必要が出てきた。著者らが実施した現地調査結果を踏まえて、避難勧告の発令の問題を考察した。

#### (1) 避難準備情報の発令

実際に河川の洪水はん濫が起こる6時間前に出すことを基本とする。たとえば、2009年8月9日に台風9号に伴う洪水災害が起こった佐用町の例を示そう。図4は、佐用川の雨量と水位の時系列を示す。町内の中心部へのはん濫は午後8時から9時の間に起こったと推定されている。そして、大雨洪水警報は午後2時15分に発令されている。災害時要援護者を避難所へ避難支援する時間を考えた場合、自主防災組織などの人びとが雨中の中を車で搬送し、それを繰り返して終えるには数時間は必要であろう。高齢者の一人住まい、要介護などで寝たきりの人、母子家庭を考えると、対象者は多岐にわたる。休日や夜間の場合、避難所の開設に手間取るかもしれない。そのようなリスクを考慮しなければならない。

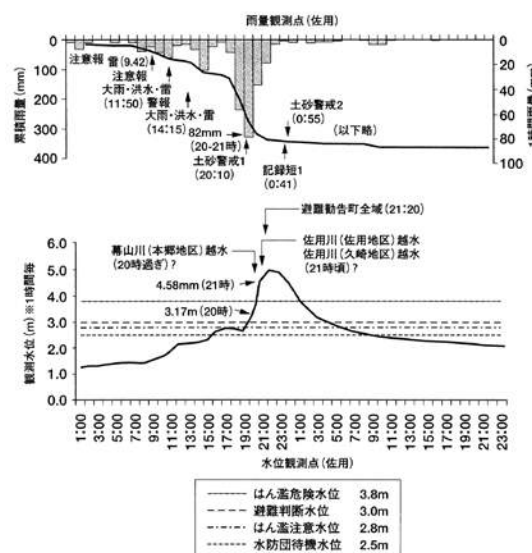


図4 佐用川の雨量と水位の時間的変化

#### (2) 避難勧告の発令

佐用川の場合、避難判断水位を超えたのは午後7時50分であった。8時40分にははん濫危険水位も超過した。しかし、佐用町は午後9時20分に避難勧告を出したのである。一方、佐用川の支川の幕山川は午後8時頃にははん濫していたと報告されている。これは、流域面積が約200平方キロの佐用川に対して、幕山川は数10平方キロ程度と小さいことが原因である。集中豪雨の雨域の面積は数10から数100平方キロであるから、流域面積が小さな河川ほど水位の上昇が早く出ること忘れてはいけない。この事実、小さな支川

をもつ河川の本川を対象とした場合、避難判断水位に達する時刻を考慮して避難勧告を発令するのでは、支川の流域では遅すぎることも起こることを表している。今回の場合、もし、幕山川の本郷地区で水位観測が行われていた場合、もっと早く避難判断水位に達していたということである。したがって、本川で水防団待機水位やはん濫注意水位に達した時刻に、すでに支川の流域に避難勧告を出すことも十分起こり得ると考えておく必要がある。

2010年4月から気象庁は市町村単位で警報を発令する予定であるが、地域の特性、とくに川の場合は流域面積の相違による本川と支川の出水特性の違いを事前に理解し（そこでは、土木部局と危機管理部局の情報交流が必須である）、防災関係者はその事実を避難情報の発令に生かすことが大切である。

#### 4. 忘れてはいけない台風の暴風災害

2009年10月8日に台風18号が来襲した。愛知県に上陸し、本州をほぼ縦断して、岩手県から太平洋に抜け、北海道東部をかすめて遠ざかった。この台風で、死者5名、重軽傷者136名を数えた。これらの人的被害の大半は、暴風警報発令下での高齢者の不注意な市街地歩行や非常識な行動などによって発生したと断言できる。それは、風速20m/sの怖さを知らない、あるいは忘れていることに起因している。とくに高齢者が突風にあって転倒する被害が目立っている。暴風警報が出ているときは一人で外出を控えるなどの注意が必要だろう。車の運転も要注意である。台風時に雨で地盤が緩んでいるのが普通であるから、強風で街路樹は容易に倒れるし、枝も吹き飛んでくる。

また、千葉県と茨城県では竜巻による被害が発生した。台風の進路の東側で、広い平地が続いているところで発生しやすいことがわかっている。宮崎県、愛知県など、過去に一度起こった地域は要注意である。竜巻災害で注意しなければいけないことは、2006年11月7日の北海道佐呂間町若佐において9人が死亡した竜巻災害である。ここでは、工事用のプレハブ小屋が破壊されて犠牲者が出ているが、これはあくまでも仮設建物であっ

たために大きく被災した。しかし、わが国では住宅が竜巻で大破し、屋根が吹き飛ばされても中にいた人が犠牲になったという事例はない。したがって、竜巻が接近中といえども、住宅に居るときにはあわてて屋外に出ないことが大切である。

#### 5. これからも増え続ける土砂災害

「雨さえ降れば斜面は滑る」ことを忘れないようにしよう。地球温暖化の進行とともに、時間雨量や日雨量の極値が各地で更新されてきているが、それと同時に土砂災害が増加している。図5は国土交通省がまとめた1時間50mm以上を観測した地点数と土砂災害発生数の経年変化である。明らかに両者の相関が認められる。著者らのこれまでの解析から、雨が降り始めから累積雨量が100mmを超えると、その次の1時間に50mm以上降ると、土砂災害の80%が発生することがわかっている。これまでの藤田<sup>1)</sup>の大分県竹田市での調査研究から、連続雨量が500mmに達するような長雨（最大時間降雨量が30mmというようなそれほど激しい雨でなくても48時間も継続）の場合、移動深さが15mを超えるような深層崩壊の形で災害が発生していることが指摘されている。これは、長雨の状態、小降りになるとか雨が止んでも油断してはいけないという教訓を示している。一方、時間降雨量が大きければ、谷筋の堆積土や風化が進んだ地面からの1～2mの範囲で表層崩壊の形で、土石流のような災害が多発すると言われている。

##### 集中豪雨と土砂災害の発生件数の経年変化

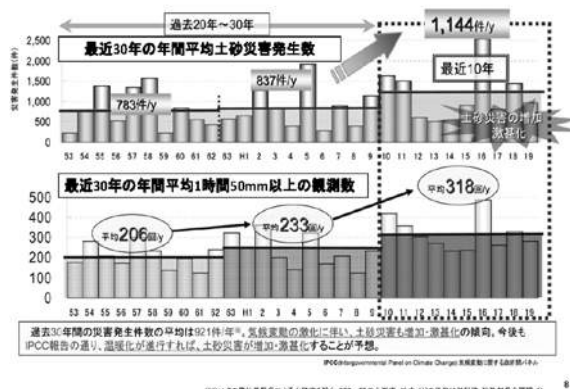


図5 1時間50mm以上を観測した地点数と土砂災害発生数の経年変化



わが国の土砂災害の危険箇所数は、土石流危険渓流が約 18 万箇所、急傾斜地崩壊危険箇所が約 33 万箇所、地すべり危険箇所が約 1.1 万箇所に達し、現在その整備率は 20%程度に留まっている。これは、整備の進捗が、新たな開発行為による危険箇所の増加に追いつかないことを示している。とくに注目しなければならないことは、現在、わが国の医療福祉施設数は約 23.1 万を数えるが、その約 13%に当たる 3 万施設が土砂災害危険地域、注意地域に立地していることである。その典型例として、2009 年 7 月 21 日に山口県防府市で発生した土石流は、特別養護老人ホーム「ライフケア高砂」を直撃し、7 名の死者が発生したことが挙げられる。しかも、この土石流と一緒に流下した巨礫は幸いにも老人ホームに衝突直前の沢筋に停止しており、もし直撃しておれば鉄筋コンクリートの建物が大破し、さらに大きな犠牲が出たものと考えられる。

土砂災害でもっとも留意しなければならないことは、雨さえ降れば斜面・崖の崩壊や土石流が発生するという事実と、これらの災害が長い期間起こっていない場所ほど危険であるという、私たちの日常の常識と逆の結果が成立しているということである。したがって、降り始めからの雨量が 100mm を超えると要注意であり、引き続き時間降雨量が 50mm に達するような豪雨下では土砂災害が起こると思えなければいけない。そのことから、災害時要援護者が居住する施設では前者では避難準備情報が出たものと考え、最悪でも 2 階や 3 階の建物上部に応急的に屋内避難し、できれば車両による緊急脱出を始めるくらいの慎重さが求められる。

## 6. 大阪府庁の咲洲・WTC 移転問題が惹起した高潮災害

将来にわたってもっとも心配な災害である。1959 年伊勢湾台風高潮災害では、5,098 名が犠牲になり、その平均死亡率（死者数／被災地人口）が 1%であることがわかっている<sup>2)</sup>。この値は約 1,800 名が犠牲になった 2005 年ハリケーン・カトリナ災害（高潮偏差は 8.5m を観測し、通常の海面よりこの値だけ高くなった）におけるニューオーリンズ市の死亡率と一致している。死者の多

さと危険さが他の災害から群を抜いている。ちなみに阪神・淡路大震災の死亡率は 0.1%であった。

近年には、大規模高潮災害は発生していないが、たとえば 2004 年台風 16 号による高松の高潮災害では、既往最大だった 1961 年第二室戸台風による最高潮位を 45cm 上回り、死者 2 名、床上浸水 5,872 棟、床下浸水 16,088 棟に達し、2009 年台風 18 号では愛知県三河港で伊勢湾台風当時の最高潮位までわずか 15cm に迫り、埠頭の冠水やコンテナの移動が発生した。

今後、地球温暖化による海面上昇と台風巨大化による高潮の増大が加わり、東京、伊勢、大阪湾沿岸のゼロメートル地帯の水没危険性が年々大きくなっていくことが心配される。日本政府では、ハリケーン・カトリナ災害後わが国の高潮対策の見直しを進めており、そこでは、伊勢湾台風モデルに代わってスーパー室戸台風モデルが適用され、かつ海面上昇を考慮した計算が実施されている。その結果の一例である大阪湾の水没危険域を図 6 に示した。

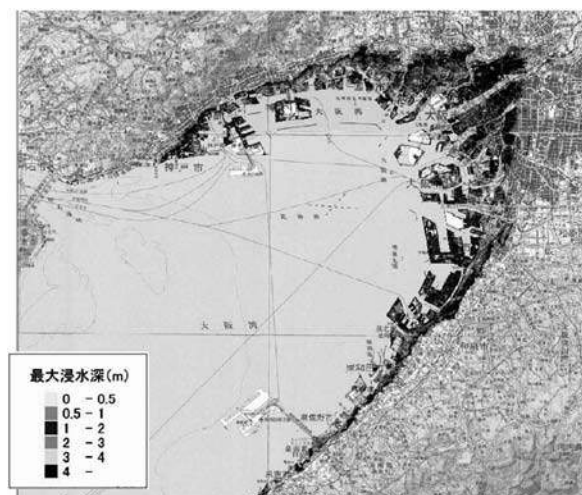


図6 大阪湾沿岸部の高潮はん濫による水没危険域

大阪港では、現在計画高潮は O.P.+5.2m であるが、今後これを 1.4m 増（海面上昇量 60cm と台風の強大化による高潮潮位の増大分 80cm の合計）の O.P.+6.6m に改定し、高潮時の波浪増大（波の周期と波高の増加）の変化の影響を考慮すれば O.P.+7.5m が必要高さとなろう。一方、人工島である咲洲<sup>さきしま</sup>では、現在外周道路とその海側が平均 O.P.+4.5m、それより内部は平均 O.P.+5.5m の標高である。しかし、島全体の年間の平均沈下量は 1.46cm あり<sup>3)</sup>、地盤沈下が今後も継続するので、この年間沈下量を適用すれば、今世紀末には外周

部の地盤高は O.P.+3.2m、内部は O.P.+4.2m になってしまう。すなわち、現行基準の計画高潮が来襲しても地盤沈下の継続によって全島がほぼ水没する危険があり、その上、地球温暖化の影響を考慮すれば、今世紀末には外周部で 4m、内部でも 3m 以上の浸水深で水没する恐れがある。咲洲はまさに現代の「タイタニック号」である。将来必ずやってくる高潮という危険に対し、今から対策を講じないと取り返しがつかないことは明らかであろう。

朝日新聞社が 2010 年 1 月に実施した、2 年目を迎えた橋本知事による大阪府政のアンケート調査結果によれば、大阪府民の 75% が府庁の咲洲移転に賛成している。これは、将来にわたって増え続ける高潮による危険の存在を積極的に開示していない行政の責任である。マスメディアも、もっと積極的に「調査報道」する姿勢が求められる。行政が発表する内容をテレビや新聞でそのまま伝えるのであれば、それはメディアの役割を放棄していると言われても仕方がないだろう。

## 7. 減災対策のあり方

地球温暖化の進行に伴う異常外力への対処方法を見出さなければならない。キーワードは「減災」である。風水災害の対策の基本は、下記の通りである。

- 1) 新しい対策の施行によって、いずれの地域も現状より安全度を低下させない。

その典型例は河川改修であって、実施すれば必ず下流の流量が増える。したがって、河川改修は下流から実施することが基本である。河川の場合、上下流の利害が必ず対立し、歴史的に未だに解決していない河川が多数存在する。一級河川管理を自治体に移管したほうがよいという考え方は、歴史的に利害調整が難渋し、長期間解決できていない現状を見れば、いかに現場を知らない関係者の意見であるかがわかる。

- 2) 防災構造物の役割は、異常外力の大きさを低減させることである。

ハード対策としての防災・減災構造物は機能をもっている。この機能を発揮させるためには適切な情報、すなわちソフト対策が必要

である。阪神・淡路大震災では情報の重要性が広く認識されたことも影響している。しかし、高質かつ大量の情報があっても、それらの使い方、すなわちマネジメントができれば、災害対応は失敗する。したがって、ハードとソフト対策をいかにうまく組み合わせる減災を実現するというスマート対策 (Smart countermeasure) を一層充実させなければならない。

- 3) 被害リスクをゼロにすることはできない。

アクセプタブル (受容) リスクとトレラブル (受忍) リスクを設定して、被害を減らす具体的目標を設定する。たとえば、東京・荒川の場合、上流で 200 年確率の降雨があれば、河口から 21km 地点の右岸側で破堤するとすれば、約 1 億 2 千万トンが市街地にはん濫する。そこで、地下鉄の各地上連絡口で 1 メートルの高さの止水板を設けたと仮定すれば、地下空間に地上はん濫量の約 10% に当たる 1,200 万トンが流入することになる。これがトレラブルリスクになるかどうかは、さらに計算を進める必要がある。大阪市や名古屋市などのように洪水はん濫原に大規模な地下街や地下鉄網を有する都市では、同様の解析が必須となっている。

- 4) 防災・減災事業推進の意思決定では、人間社会の論理だけで決定してはいけない。

環境問題を考慮しなければならない防災・減災事業においては、いきなりステークホルダーに決定をゆだねてはいけない。まず、ステークホルダーが認める意思決定のルールを決める必要がある。ルールがなければ、たとえ十分な情報が提供されても意思決定は不可能である。

- 5) 防災・減災事業には、時間的制約とコストの制約がある。

制約条件がなければ、意思決定は不可能である。ただし、ステークホルダーが技術情報を正しく理解している必要がある。

地球温暖化のように、外力の変化にトレンドがある場合には、各種の減災対策が有効であるかどうかを繰り返し評価することが必要である。とくに構造物には耐用年数があり、これを視野に入れた維持・管理が必須となっている。たとえば、計



画高潮の見直しが直ちに防潮堤のかさ上げにつながるものではない。そこでは、高潮時の許容流入量（市街地が床下浸水にとどまる流量や排水に必要な日数など）などの新しい概念が必要となろう。

---

## 8. あとがき

ここで示したように、地球温暖化に伴って高潮や洪水災害が激化する環境では、現存の堤防や護岸をかさ上げすることは、経費的、時間的に困難である。このことは、被害をゼロにできないということである。被害の発生を極力少なくする減災の考え方を適用しなければならない。しかし、複数存在する減災対策案のどれを選択するか意思決定は容易ではない。とくに、環境問題が発生するところでは、いくら時間とコストをかけても最終合意に到達することは不可能であると言ってよい。したがって、対立状態になったときにどうするかを最初に決めておく必要がある。ダム問題はその典型である。ステークホルダーに合意形成に至る過程が承認されて、はじめて減災対策が事業化できるのである。

---

### 《参考文献》

- 1) 河田恵昭：都市大災害、近未来社、pp.233, 1995
- 2) 河田恵昭・後藤隆一・松尾一郎：わが国の地下街浸水事例とその対策（1）、京都大学防災研究所年報、第46巻B、pp.919-928、2003
- 3) 河田恵昭：これからの防災・減災がわかる本、岩波ジュニア新書、2008

# 危機対応システム (ICS) と情報過程

## 1. はじめに

甚大かつ広範な影響を及ぼした阪神淡路大震災（1995年1月）や東海豪雨災害（2000年9月）などの自然災害、そして地下鉄サリン事件（1995年3月）などの人的災害の教訓から、予想をはるかに超える事態に対する自治体の危機対応能力の脆弱さが浮き彫りとなりました。最近では、2001年の牛海綿状脳症（BSE）問題や2004年に発生した鳥インフルエンザ事件などをはじめ、地域防災計画では想定されていない災害が多く発生しています。さらに、2004年に国民保護法制が成立したことによって、テロなどの武力行使に伴う災害についても自治体による対応が必要となりました。このような背景の中、主に自然災害を中心に考えられてきた危機対応から、あらゆる災害に対して対応が可能な体制を構築することが自治体に求められるようになりました。

本稿では、事実上世界の危機対応の標準となっているICS（Incident Command System）の紹介を行うとともに、我が国におけるあらゆる災害を対象に一元的に対応可能な危機管理システムの在り方について検討します。

## 2. ICS とは

まず、ICS<sup>1)</sup>がどのようにして生まれたのでしょうか。1970年代米国カリフォルニア州で最初の枠組みが作成されました。当時、米国では森林火災への危機対応において次のような問題が存在し

ていました。

- ①一人の管理者に報告が集中する
- ②緊急時の対応組織の構造が多様である
- ③信頼できる災害情報が得られない
- ④通信手段が不十分で互換性に欠ける
- ⑤さまざまな機関の間で計画を連絡させる構造がない
- ⑥権限の境界がはっきりしていない
- ⑦さまざまな機関間で使用している用語に違いがある
- ⑧危機対応における目標が不明確で具体的に欠ける

このような抱える問題を解決するために米国の森林火災に関係する連邦政府、カリフォルニア州・郡や市町村などの諸機関で作る組織 FIREScope (Firefighting Resources of California Organized for Potential Emergencies) によって、森林火災に関係するすべての組織が標準的な危機対応体制の共有を実現するための体制を構築したのがはじまりでした。基本的には軍隊の指揮命令系統にならって、危機対応活動を5つの機能の集合体としてとらえています。ICSは1980年代に入ると、カリフォルニア州だけでなく全米の森林火災関係者の間で利用される組織運営体制となりました。さらに、1990年代には森林火災だけでなく、2001年9月11日の同時多発テロなどさまざまな原因で発生する災害場面やイベント場面でも利用される危機対応に関する標準的な組織運営体制になりました<sup>2)</sup>。図1にICSの5つの機能を示します。

その後米国では、単一の包括的、統合的なアプローチを確立し、連邦政府の予防、対応準備、応急対応、復旧の各活動を、全ての規律、全ての外力に適用できる単一の計画として米国危機管理計画 (National Response Plan :NRP)<sup>3)</sup> を作成し、さらに2008年にはより具体的な内容を記載した NRF (National Response Framework) (写真1)<sup>4)</sup> を作成しています。そして、標準的な仕組みとして ICS と SEMS (Standardized Emergency Management System)<sup>5)</sup> の仕組みを基本とする米 国 危 機 管 理 体 制 (National Incident Management System :NIMS) (写真2)<sup>6)</sup> を確立しました。今後は NIMS の仕組みが全米の各州で導入される予定です。

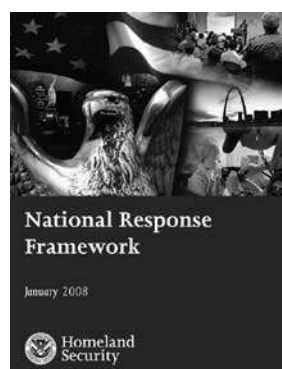


写真1 NRF

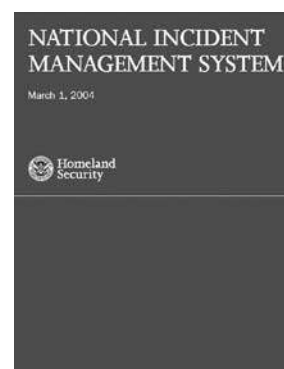


写真2 NIMS

ICSの大きな特徴は、どのような規模の危機であろうと、どのような原因で発生した危機であろうと、つまり、ハザードに関係なく一元的で包括的な危機対応を可能にする組織運営の柔軟性にあります。それを可能にしているのが、関係するすべての組織が標準的な危機対応体制を共有することと、危機対応に必要となる活動を5つの機能の集合体としてとらえていることです。危機の規模はそれぞれの部門に配当される人員の数が違うものの、基本的にはどの規模の危機であっても同じ構造を持っています。危機の原因による違いは事案処理分門が扱う活動の違いとして処理され、危機対応の構造そのものはどのような原因であれ変化しないようになっています。各部門の主要な機能を表1に示します。

ここで注意が必要なのは、ICSではあくまでも機能の定義にとどまり、危機の規模と組織の規模によって柔軟に組織体制を変化させる必要があります。特に、危機の規模が大きくなるに従い、「指揮調整」機能と、「情報作戦」「資源管理」「庶務財務」のスタッフ機能を拡大します。また、ハザードの種類に応じて「事案処理」を実施する現場と部局が変化します。組織の体制を柔軟に変化させることによってあらゆる危機に対応可能な組織運営が可能となります。このような理由から、ICSがあらゆる危機に対して一元的に対応可能な危機対応システムと呼ばれています。

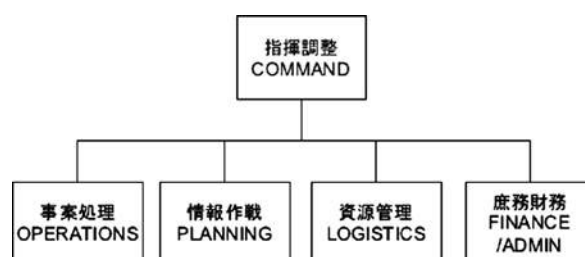


図1 ICSの5つの主要な機能

表1 ICSの各部門の主な機能

|      |                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指揮調整 | 危機対応局面において、対応活動の方針を決定し組織全体の組織体制を総括する。ICSの組織構造において最上位に位置し危機対応の目標を掲げる                                                                |
| 事案処理 | すべての戦術活動に対する指示と調整を行う部門。必要に応じて柔軟に組織体制を変更することが可能。組織体制は空間的なまとまりを単位として活動する地区と、業務内容のまとまりで行動する部や班に分けられる。具体的な活動内容は危機の発生原因によって大きく異なる       |
| 情報作戦 | 資源動員状況を把握する、継続的に状況を分析する、事案処理計画（Incident Action Plan:IAP）を作成する、必要な文章を作成・配布する、撤収計画を作成する、技術専門家を派遣する、という6つの業務を担当                       |
| 管理資源 | 事案またはイベントに対する役務供給と業務支援を行う。この部門では、通信管理係、医療供給係、食物供給係、資源供給係、活動拠点係、車両支援係という6つの主要な活動をもつ                                                 |
| 庶務財務 | 危機対応に伴って発生する「事務」を処理する部門。時間記録係は、出勤簿を管理する、調達契約係は、機器やレンタル物資の契約をむすぶ、補償対応係は従事者からのクレーム、記録、請求を処理する、経費管理係は経費帳簿を管理し、使用見込みを推計する、という4つの係りが存在。 |

### 3. 情報過程（インテリジェンス・サイクル）

次に、危機対応で必要とされる効果的な情報処理について検討を行います。まずはその前に、言葉の整理を行うことにしましょう。日本語で「情報」を表わす英語を調べると“Information”と“Intelligence”の2つがあります。その違いについて詳しく調べると大きく異なる点は、“Information”が単なる情報をさすのに対して、“Intelligence”とはある目的を持った上で収集された情報であり、かつ、その情報について評価・分析を行った結果であると説明することができます。この整理の上で、危機対応で必要となる「情報」とは、効果的な危機対応を行うという目的達成のために必要とされるものであることから、加工されていない情報や目的が明確でない情報の“Information”ではなく、目的やニーズによって収集され評価された結果作り出された“Intelligence”を指していることがわかります。

情報に関する言葉の整理を行った上で、情報処理の専門組織である米国のCIAによる情報過程（The Intelligence Cycle）を参考にすると、CIAでは情報過程について次の5つのサイクルと考えられています。それは、「収集計画」・「収集」・

「処理」・「分析」・「共有」の5つのサイクルです。さらに本稿ではこれまでの検討結果から、情報（Intelligence）とは目的を持った情報であると考え、このサイクルに、“情報要求”を追加します。その理由としては、情報には、情報を必要とする人（カスタマー）が必ず存在し、その要望に沿った情報を集める必要があるためです。つまり、災害対応をはじめ意思決定を目的とする場合の情報過程においては、

- ・どのような情報がほしいのか
- ・何を決断するために必要なのか
- ・どんな判断をしなければならないのか
- ・いつ決断をしなければならないのか

などの要求が存在するはずです。これらの要求に従って、情報は集められ、処理されるはずです。本稿で扱う情報過程を整理した図を図2に示します。

まず、情報要求とは、危機対応のための意思決定を行う意思決定者が、目標を達成するために、「何を、いつ、決断するのか」を明確にすることによって、必要となる情報を入手する要求を出します。次に、その要求に従って、「入手可能な情報の列挙」や「優先順位付け」などの情報収集計画を作成し、収集指示を各関係機関に出します。そのときに、どの情報源を利用するのか、より詳細な情報項目、報告期限、場所、方法等の指示を行う必要があります。次に、情報を扱う関係部局によって、必要とされる情報の収集が行われます。しかし、単に収集を行っただけでは、利用ができません。そのため次に行う処理は、集められた情報に番号を付与し、整理区分に従って整理を行うことです。この時点で、情報の適時性や適切性の判断を行い、必要でないものは不要な情報として破棄する。ただし、この時点で捨てるのではなく、再利用可能な状態とする。最終的には、信頼性や正確性の判断を行う。この処理を1次処理とする。次に、情報を整理し、報告できる形に編集を行う。これが2次処理です。最終的に、これらの情報が目標を達成するために必要かどうかの妥当性の分析を行い、その結果を意思決定者に報告することによって、最終的な意思決定が行われる。

このようにして、ある目的によって集められた情報を、必要な処理を行った上で、意思決定者へ報告することによって、当初設定した達成目標に

沿った意思決定が可能となります。危機対応の現場ではこのような情報処理を迅速かつ正確に行う必要があります。

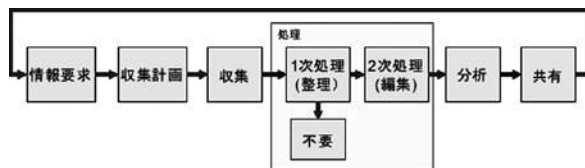


図2 情報過程 (The Intelligence Cycle)

#### 4. ICSの枠組みに基づく情報過程

このように一見複雑に見える情報処理をどのようにして危機対応の中で行うのでしょうか。どのような種類や規模の危機に対しても対応可能な一元的な危機対応を可能にするICSの枠組みの特徴の一つは、危機対応における情報過程を明確にしていることです。特にその中でも、重要な機能の一つが「責任担当期間 (Operational Period)」の設定にあります。ICSでは要員の交代を前提としてシステムが構築されているため、ある一定の期間（たとえば8時間）で引き継ぎが必要となります。その引き継ぎを効果的に行うために、ICSでは一定期間における目標設定や目標達成にむけた業務計画の策定や、これまで行った業務の全体像を共有するための状況認識の統一 (COP)・当面の危機対応計画 (IAP: Incident Action Plan) の作成・日誌 (Log) の作成とその処理手順を明確にしています。この考え方は、わが国でも通信・電力・ガス事業者といった公益事業体や、病院などの医療機関、そして警察や消防といった24時間継続して業務を遂行する業種においてはすでに採用されています。

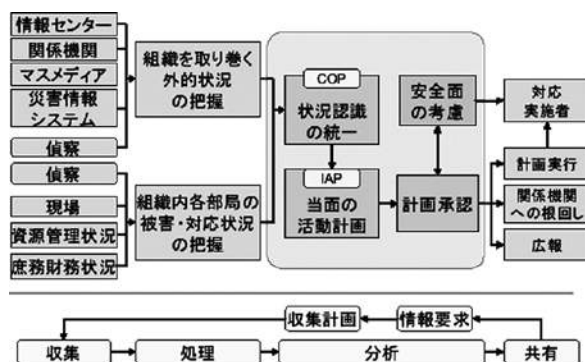


図3 ICSに基づく情報過程

このようにして、意思決定された内容を危機対応に必要な形に整理し、状況認識の統一を迅速かつ正確に行い、関係機関に共有することで、危機対応を効果的に行うことが可能となります。情報過程とICSの枠組みによる組織体制を組み合わせ、ICSに基づく情報過程を実現することによって、効果的な危機対応が可能と考えられます (図3)。

ここで注目してもらいたいのが情報の収集・処理段階です。特に我が国の危機対応の現場では、対応状況の把握が行われていません。このことは2005年3月に全国47都道府県と13政令指定都市 (当時) に対して行った情報管理項目の調査結果を見るとわかります (図4)<sup>7)</sup>。被害情報について高い割合で収集対象としているのに対して、現在どのような対応を行っているのか、各資源がどのように配備されているのかといった危機対応状況の情報管理については全体的に低い割合です。全体では被害情報を収集対象項目としている割合が87.6%、危機対応状況を情報管理項目としている割合が61.6%になります。このことから、米国では対応状況の管理を重要な情報管理項目として扱い被害情報と同様に重要と考えその標準化を行っている現状と比べると、わが国の危機対応の運用方法と差があることがわかります。この理由の一つとして考えられるのが、1995年に発生した阪神淡路大震災です。この大震災によって防災における情報の重要性を広く認識させられました。その後、内閣府に移行した国土庁防災局をはじめとする中央官庁や、地方自治体で防災情報システムが導入されるようになりました。導入の背景には「今回の過ちを二度と繰り返さない」という思いがあります。地震災害は突発災害であり、すべての災害対応活動は災害発生直後からしか始めることができないという制約が存在します。そのため地震災害発生直後からの初動体制をいかに迅速化するか、有効化するか災害対応活動の質を規定する重要な要因であるという認識が生まれました。その結果、観測装置や高所カメラといった映像装置をはじめ、さまざまな情報を収集し、集約するシステムの整備が全国で進みました。その反面、組織の対応状況や資源把握といった情報管理についてはいまだ整備が進んでない状況です。

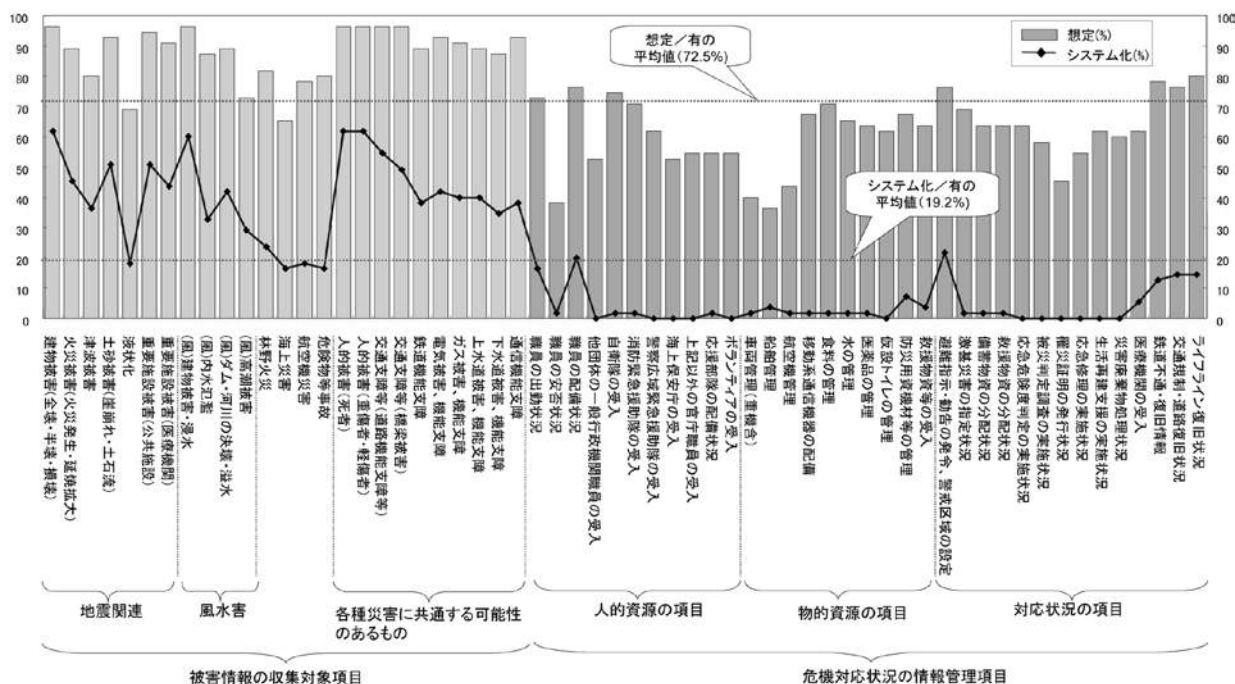


図 4 被害情報の収集対象項目と危機対応状況の情報管理項目の想定の有無とシステム化の有無

## 5. 一元的な危機対応による危機対応能力の向上

これまでの、ICS を中心とした組織体制の在り方や、情報過程の整理を行ってきました。最後に、それらの仕組みや情報を用いて実際にどのように意思決定を行い危機に対して立ち向かっていけばいいのか考えましょう。

危機発生によって現場から収集された多くの情報が瞬時に集められるようになった現在、災害対応の現場では必要とされる体制の整備や対応の実施など、いろんな場面で迅速かつ的確な意思決定が要求されます。しかしこのような場面は、頻繁に発生するものでもなく、日ごろから訓練は行うものの実際の災害対応を経験できる人は限られています。そのような状況の中、今後、迅速で的確な意思決定が行われるためには危機対応能力の向上を目的としたシステムの構築が必要です。単に、現場で行われている被害状況や対応状況などを把握しただけでは危機対応はできないことを認識する必要があります。図 5 に危機対応能力の向上に必要とされる意思決定を問題解決過程と考え、標準的な危機対応を可能にするために必要とされる機能を ICS の考えに基づき整理した結果を示します。

この構成の特徴は、危機対応を現実と理想（目報）の差を埋めるための活動としていることです。危機対応とは、その差を埋めるためのどのような行動を行うべきかを決定する意思決定の連続であると考えられる。まず、事前に策定した危機管理計画や当面の対応計画（IAP）から危機対応を行うための達成目標を明確にする必要があります。それとは別に、現在おかれている状況を正確に把握するために状況把握と資源把握を行うことによ

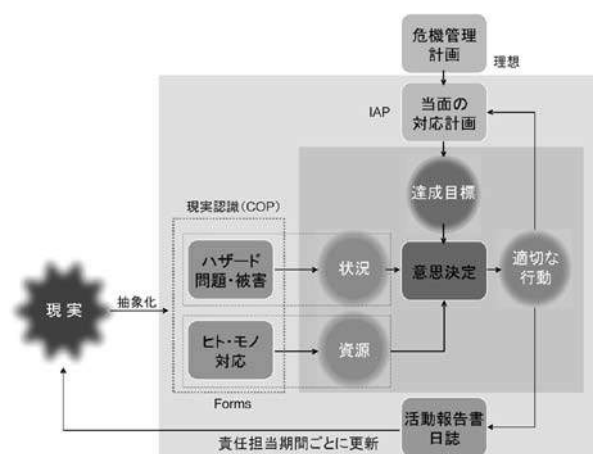


図 5 標準的な危機対応の構成

る状況認識の統一（COP）が必要です。適切な行動を行うためには、それらの情報をもとにして迅速かつ的確な意思決定を行います。実施された活動内容は責任担当期間ごと（おおむね 8 時間）



に記録、更新されることによって引継ぎ資料となります。この記録をまとめることによって最終的には活動報告書（After Action Report：AAR）となり、活動終了後に、その内容の振り返りや課題の抽出を行うことができ、今後の計画の見直しなどに役立てることを可能とします。

## 6. まとめ

現在の危機対応の現場における大きな課題として、過去の災害対応事例の経験や教訓が十分に生かされていないことがあげられます。それは活動報告書（AAR）の欠如に原因があります。大きな被害をもたらす災害・危機が発生することはまれですが、台風や集中豪雨による水害は毎年のように日本の各所で発生しています。それにもかかわらず、危機発生時に求められる対応を定期的に見直し、経験、ノウハウを蓄積しているところはあまりありません。実際に行われている危機対応は、個人の能力や経験に頼るところが大きくなります。これは過去の経験が効果的に共有されていない結果と考えられます。今後はこのような課題を解決するために、過去の経験を活動報告書（AAR）として記録し、対応内容の分析・評価を行い次に起こる危機事象に備える仕組みの構築が求められます。その点でも、ICSの枠組みのような標準的な危機対応システムを構築するとともに活動報告書（AAR）を作成しその内容を計画やマニュアルに反映させることは非常に重要です。今後、自然災害だけでなく様々な危機事象の発生が危惧される中、我が国の危機対応能力を向上させるためには、業務を標準化し、過去の災害を検証する仕組みを構築するとともに、その経験を反映した危機管理計画やマニュアルの整備を平時から行うことが重要です。さらに、訓練などを併用して継続的にその実行性の検証を行うことが危機対応能力の向上に必要であると考えます。

## 《参考文献》

- 1) 林春男編：INCIDENT COMMAND SYSTEM NATIONAL TRAINING CURRICULUM Module1-Module17、京都大学防災研究所 巨大災害研究センター、2004
- 2) The 9-11 Commission Report：Final Report of the National Commission on Terrorist Attacks Upon the United States, Official Government Edition, 2004
- 3) NRP：National Response Plan,  
[http://www.dhs.gov/dhspublic/interapp/editorial/editorial\\_0566.xml](http://www.dhs.gov/dhspublic/interapp/editorial/editorial_0566.xml)
- 4) NRF：National Response Framework,  
<http://www.fema.gov/emergency/nrf/>
- 5) SEMS：Standardized Emergency Management System,  
<http://www.oes.ca.gov/Operational/OESHome.nsf/>
- 6) NIMS：National Incident Management System,  
<http://www.fema.gov/nims/index.shtm>
- 7) 東田光裕，牧紀男，林春男：標準的な危機管理体制に基づく危機管理センターと情報処理のあり方—自治体における危機管理センターと情報処理の現状分析—、地域安全学会，No. 7，pp. 71-78，2005.

## 招待論文

Invited Paper

大阪府 健康福祉部  
保健医療室  
地域保健感染症課  
感染症グループ  
課長補佐

河井 茂美

京都府 府民生活部  
危機管理・防災課

阪神・淡路大震災記念  
人と防災未来センター長

かわた よしあき  
河田 恵昭

# 重症急性呼吸器症候群（SARS） 事象の対応から

## 大 阪 府

### 1. SARS発生経緯と大阪府の対応

#### （経 緯）

SARS（重症急性呼吸器症候群：Severe Acute Respiratory Syndrome）は、平成14年11月に中国広東省に端を発し、香港、ベトナムをはじめとした東南アジア地域を中心に流行が拡大した。

平成15年3月12日には、WHO（世界保健機構）が世界各国に警戒を呼びかけたが、SARSは、航空機など発達した交通機関を介して、北京をはじめ、台湾、カナダ、シンガポールの各地へと感染が広がることとなった。

このため厚生労働省は、WHO発表の外国におけるまん延状況等を踏まえ、香港及び中国広東省への不要不急の旅行を延期するよう勧告を出し、感染拡大の防止を図った。

その後、WHOが最後のSARS伝播確認地域であった台湾の指定を解除し、平成15年7月5日にSARSの終息宣言が出されるまでの間、29の国と地域に感染が拡大し、その数は感染者数が8,098名、死者774名に及んだ。

なお、日本では、平成15年6月20日までに52件の疑い例と16件の可能性例が報告されたが、専門家の症例検討の結果、SARS感染者は認められなかった。

#### （大阪府の対応）

このような中、SARSの疑いがある台湾人医師が観光目的で大阪に滞在していたことが明らかになった。この台湾人医師は、平成15年5月8日

に関西国際空港から入国後、関西・四国を旅行し、5月13日に台湾に帰国したが、2日後の5月15日には、本国の台湾でSARSに感染した疑いで隔離され、その後感染が確認されたことから、5月17日には、厚生労働省を通じ大阪府にSARS感染確定の連絡が入った。

大阪府は、厚生労働省からのSARS感染確定の連絡が届くまでに、このSARSの疑いのある台湾人医師が大阪に滞在していた情報を入手、5月16日には、知事をトップとした「大阪府感染症対策本部会議」を開催し、府民の健康と安全を守り、スピーディーできめ細かな対応を基本方針に、二次感染防止のための相談体制の整備や関係施設の消毒、健康調査などの積極的な感染症対策を決定した。

このような懸命の取り組みにより、5月23日には、京都府、兵庫県に続き大阪府も安全宣言を発表するに至った。

なお、「大阪府感染症対策本部会議」では、「台湾人医師のSARS感染関連への対応」を議題として、次の内容が確認された。

### 【第一回大阪府感染症対策本部の会議概要】

#### 1 主な経過（記載省略）

#### 2 大阪府の対応

##### 1) 府民への相談・情報提供体制の強化

- ・健康福祉部感染症・難病対策課に24時間ホットラインを設置（当初2回線、後に7回線に増設）し、府民への相談体制・情報提供の実施。
- ・全保健所において、土・日曜日の相談体制をさらに充実し、府民への相談・情報提供の実施。

##### 2) 関係施設の消毒

- ・台湾人医師の行動を想定し、関西国際空港のトイレ、チェックインカウンターなどの消毒を実施。

##### 3) 「接触の可能性のある者」に対する健康調査等

- ・関西国際空港内事業所の従業員に対する注意喚起のためのビラを作成・配布。  
（空港内事業所約400社、従業員数約19,000人

を対象）

- ・関西国際空港内事業所の従業員を対象とする健康調査を実施。  
（空港内事業所から従業員リストを提出してもらい、接触可能性のある者を絞り込み（114人）、健康状態等を電話で聞きとり等により調査を実施。）
- ・大阪市と連携して、台湾人医師の大阪市内の宿泊所名を公開し、宿泊者等の健康調査を実施。
- ・台湾人医師の関西・四国府県の立ち回り先、宿泊施設等が公開されたことに伴い、大阪府所管の「接触の可能性のある者」に対する健康調査等を実施。

#### 4) 関係機関との連携

- ・大阪府医師会等に対し、最新の情報を提供するとともに、医療機関での円滑な受け入れなどを依頼。

### 3 今後の対応

○台湾人医師の行程（5月8日～13日）とSARSの潜伏期間（最大10日間）に鑑みつつ、国や他府県・大阪市との連携のもと、引き続き、二次感染の防止と府民の不安解消のための取り組みに全力をあげる。

○今回の件を教訓とし、SARSをはじめとする感染症対策について、「人権に配慮しつつも、情報公開を前提に、いかにして迅速な安全回復を図るか」を基本に、国から自治体への情報提供、府県市間にまたがる広域的な情報の共有化と権限の調整、府民への情報提供などについて課題を整理し、国に対し提言・提案を行う。

## 2. 明らかになった課題と教訓

今回の「台湾人医師のSARS感染」事象では、様々な課題と教訓をもたらすこととなった。以下に、その主なるものをあげる。

○海外からの旅行者が感染源となる場合、感染者が大阪だけに留まらず広域に移動する可能性がある。今回の事象においても、台湾人医師が関西・四国と観光目的で旅行したことにより広域的な感染の可能性が危惧され、また、各地域間

の情報がばらばらで、いたずらに不安を煽る結果となった。

- 広域的な感染症対策には、国等が中心になり、例えばこのような事象の場合では、関西地域に総合調整機能を持つ事務局体制を早期に設置し、各府県市から職員を派遣するなど、広域のかつスピーディーな連携体制を構築すべきである。
- 大阪府から厚生労働省への、本件第一報の連絡時刻に誤りがあったことや、台湾人医師が宿泊した施設の公表が遅れたことにより、正確な情報を早いだけではなく、タイミングを見て提供していくことの重要性が問われた。
- 行程先（宿泊先等）の風評被害により営業自粛やキャンセルが生じ、濃厚な接触者が出ていない中で情報公開をどうして行かかが課題となった。
- 関西国際空港から入国し、宿泊及び観光目的で大阪市内を移動したことにより、府と市との連携のあり方について、改めて課題を残すこととなった。

### 3. 組織の見直し点とマニュアル策定

大阪府としては、この教訓を契機に組織機構の見直しを進め、これまでの「防災室」を「危機管理室」に改めるなど、危機管理に関する全庁的な体制整備を行うとともに、健康福祉部にあっては、感染症・難病対策課を健康づくり感染症課、地域保健感染症課へと組織変更を行い、感染症対策関係事務の一元化と再構築を図ったところである。

さらに、このように組織機構の再構築を進める一方で、このようなSARS事象が発生した場合に即時対応できるマニュアル（対応指針）の策定及び改定を行なった。

今回のSARS事象に関しては、厚生労働省の指導のもと東南アジア地域を中心に流行が拡大し、WHOが世界各国に警戒を促した段階で、SARS患者発生時の迅速かつ適切な対応と感染症予防対策及び感染症拡大防止対策を図る「重症急性呼吸器症候群（SARS）対応指針（第1版）」を平成15年4月に策定したところであった。

しかし、同年6月には台湾人医師のSARS感染

事象を受け「同対応指針（緊急体制版）」を、8月には「同対応指針（第2版）」として、より実践的な対応指針として改定を行なったところである。

また、平成15年11月5日の感染症法の一部改正により、SARSは一類感染症として取り扱われることとなったことから、本府としても、近畿府県におけるアイソレーターやアイソレーター付患者移送車の相互利用の協定締結や、大阪府立公衆衛生研究所における新しい遺伝子検査法（LANP法）対応機器の導入を図り、さらに「SARSに関する近畿府県市連絡会議」を、2府1県4市から2府5県11市に拡充し、SARS患者又は疑似症患者が発生した場合に、速やかに対応できる他府県等との連携体制を強化した「同対応指針（第3版）」の改定を行なうなど、危機事象における即応体制の強化を図った。

### 4. 現在及び今後の「危機管理」について

平成15年5月に発生した台湾人医師によるSARS事象については、日本国内においても大きな社会現象となったが、平成15年7月にWHOがSARSの終息宣言を発表して以来、日本国内におけるSARS発生の報告は、確認されていない。

しかし近年、とりわけ新たな感染症として発生が懸念されているのが、新型インフルエンザである。およそ十年から数十年の周期で出現すると言われており、ほとんどの人が新型インフルエンザウイルスに対する免疫を持っていないことから、ひとたび発生すると、世界中で流行をもたらし、多くの健康被害と社会生活に大きな影響を及ぼすことが危惧されている。

大阪府としては、平成17年12月に新型インフルエンザの発生予防、発生時の初動対応、流行時における感染拡大防止のための具体的な対応策を定めた「大阪府新型インフルエンザ対策行動計画」を策定し、専門家をはじめ医療関係者や市町村等関係職員を構成員とした新型インフルエンザ対策協議会を設置するなど対策の検討・協議を進めているところである。

また、新型インフルエンザが発生した場合に備え、治療薬のタミフル72万人分、保健所や感染症指定医療機関等で使用する感染防護服10,000着の

備蓄を進め、対策強化に努めている。

このように、SARSや新型インフルエンザなど感染症対策における「危機管理」については、最悪のことを想定し、これまで経験してきた教訓を生かしながら、危機事象を発生させないように努めることはもとより、今後発生した場合には、被害を最小限に食い止め、社会・経済活動を破綻に至らせないことが重要であり、事前の十分な備えが求められているところである。

## 京 都 府

### 1. 事案の概要

平成15年5月8日（木）から同13日（火）にかけて、重症急性呼吸器症候群（以下「SARS」という）に感染した台湾人医師が、観光目的で関西一円を旅行したとの通報が同16日（金）夕刻に厚生労働省から京都府をはじめとする関係府県になされた。本事案は、外国人観光客など一時滞在者による感染伝播という事態は想定外であったことなどから衝撃も大きく、「SARS上陸」というセンセーショナルな報道もなされるなど、事案発覚時は先行きの見通しがつかないもとの、国、関係自治体、関係機関はその対応に追われた。

本事案が発生した当時は、各国でSARSの新規患者が連日発生し、死亡事例が報告されるなど、SARS感染事案のピーク時にあり、特に、台湾は最流行地域で渡航延期勧告もなされており、国内では、「SARSの所見のある者」の報告こそなされていなかったものの、「可能性例」、「疑い例」の報告が次々になされていた状況にあった。

幸い、国内で2次感染者の発生もなく、台湾人医師が国外に去ってから最大潜伏期間とされる10日間を経過した日以降、国、関係自治体が続々と事実上の安全宣言を行い、京都府においても同21日（水）に「安心できる状況になった」として、事実上の安全宣言を行い、一応の終息をみるに至った。

## 2. 京都府の対応

### （1）迅速な対応体制の構築

・5月16日（金）18時10分、厚生労働省からの第

一報を受け、知事等や関係部局長、保健福祉部管理職員全員に緊急参集等をかけ初動体制を整備した。

・当該医師の立ち寄り先の保健所等のほか、関係市などに順次連絡、20時頃には関係機関への連絡通報を概ね完了した。

### （2）京都府感染症緊急対策本部の設置

・同日20時25分、知事を本部長とする「京都府感染症緊急対策本部」を設置。直後に第1回の対策本部会議を開催し、それまでの情報収集等の状況の確認や今後の取組として、府民の不安解消のための24時間相談体制の整備、当医師の行程の正確な把握、当該時点で判明していた立ち寄り先状況の調査などを決定。

・同日22時には、第2回本部会議を開催し、当該医師の宮津市内の宿泊先ホテルの疫学調査（接触の可能性のある者の突き止め、健康状況等を調査）実施を決定。

・以後、延べ11回にわたって本部会議を開催した。

### （3）積極的な情報提供

・立ち寄り先ホテルや施設名等の公表を行うとともに、従業員や宿泊者の健康状況調査の結果や施設の消毒状況等についても逐一公表する等、本部会議の協議・調整内容や現地対応の状況について知事コメントとして取りまとめ、会議終了後直ちに保健福祉部長による記者会見を実施した。

・府ホームページに緊急対策本部の開催状況、記者会見の状況、知事のコメントを即時掲載した。（旅行業者等業界で「京都府のホームページが一番詳しい」と評判になり、5月27日（火）現在で26,861件のアクセスがあった。）

### （4）24 時間相談窓口の設置

・保健福祉部健康対策課、該当保健所の計3箇所にて24時間相談窓口を設置。他の保健所についても休日・夜間にも対応できるよう連絡体制を整備した。

・24時間相談窓口は、5月16日（金）から同23日（金）までを設置したが、相談件数は1,778件にのぼり、ピーク時は相談窓口専用回線も含

め、健康対策課の全ての電話が塞がるという状況であった。

- ・相談内容については、立ち寄り施設等公表前には、SARSに対する不安から、「SARSの症状や予防法」、「報道された立ち寄り先に観光旅行を予定しているが大丈夫か」のほか、「立ち寄り施設等を公表すべき」といったものがあった。

一方、施設等公表後は、「立ち寄り施設に行ったが大丈夫か」「当該医師が当該立ち寄り施設等に滞在した時間帯や滞在場所の確認」などについての相談が数多く寄せられるなど、施設等の公表前と公表後で大きな変化があった。

## (5) 行程調査

厚生労働省から中国語で記載されたツアー行程表を入手したが、詳細が不明であった。府では、行程表に記載された宿泊施設へ職員を派遣し、あやふやではあったが、旅行会社やバス会社名が判明し、インターネット等で会社を特定し、ツアーの行程を5月16日（金）22時には入手することができた。

## (6) 疫学調査

府では、直ちに立ち寄り施設等に調査の協力を依頼した。いずれの施設等からも積極的な協力が得られ、立ち寄り施設等での当該ツアーが利用した場所をほぼ特定出来たものの、当該医師の具体的な行動までは厳密に特定できなかった。

このため、今回の事案では、濃厚接触者を絞り込むという一般的な疫学調査の方法を採用するのではなく、接触の可能性のあった者及びその関係者を幅広くとらえ、立ち寄り先施設等の従業員及び滞在先ホテルの同日宿泊者すべてを調査の対象とした。

結果、調査対象者は1,180名、うち台湾人医師と同じフロアに宿泊していたなど濃厚接触の可能性のあった者は146名であった。

## (7) 消毒

府では、立ち寄り施設等の消毒については、地元市と共同して、当該医師が利用し又は利用した可能性のある場所について、実施した。

一方、立ち寄り施設等が消毒の範囲を拡大等し

て自主的に消毒を実施したことから、当該消毒に要した費用について助成した。

消毒については、SARSコロナウイルスは通常48時間で死滅すると言われており、医学的観点からみれば実施について様々な意見があるところであるが、未知の感染症であることや事案が広域的にわたり府民の不安も強くその解消を図る必要があることなどを総合的に考慮して実施した。

## (8) 立ち寄り施設等の公表

立ち寄り施設等の公表については、5月17日（土）午前の段階では、厚生労働省からは、風評被害等様々な影響を考慮し、事前に協議することとされていたが、同日夕刻には公表を進める方向で、関係施設等の理解を得て欲しいとの要請があり、同日中に関係施設等の理解を得るに至った。

京都府としては、

- ①相談状況から、公表しないことによる府民の不安の増大の防止、特に今回事案は広域にわたり感染者が移動しており、府民の不安も強いこと
- ②立ち寄り施設等を同一時間帯に利用した者の可能な限りの把握と健康状態等の確認
- ③自主的な休業により、地域の多くの方々が知っているという状況

を考慮し、2次感染者が発生していないという安心情報にあわせ、一刻も早く立ち寄り施設等を公表することが必要と判断し、5月18日（日）午前中に公表した。

## (9) 事実上の「安全宣言」

濃厚に接触した可能性のある146名について、健康状態等の調査を実施し、5月21日（水）午前9時以降、全員について感染の可能性がないことを確認した。

一方、感染症緊急対策チームの各委員からも、

- ①最大潜伏期間の経過
- ②接触可能性のあった方について、京都府・京都市の疫学調査でも感染した可能性のある者はいないこと

などから、「安心できる状況になった」との意見を得た。

こうした結果を踏まえ、5月21日（水）17時、知事から「安心できる状況になった」とする事実

上の安全宣言を公表した。

### (10) 国等への要望

5月22日（木）に、大阪府、兵庫県、京都府の3府県は、連携して「SARSなど感染症対策に関する緊急提案」を国に対して提出した。この中で、国・府県市と関係機関が広域的に共同・連携して行動できるような計画の策定について要望した。

## 3. 今回の事案についての課題

### (1) 医療体制

#### ① 第一種感染症指定医療機関の確保

第一種感染症指定医療機関に入院させる一類感染症は、国内には常在しないものであり、検疫体制の強化を含めて、国立病院等の特定感染症指定機関としての指定、あるいは、第一種感染指定医療機関としての確保など医療体制の整備については、国がその役割を果たすべきであると考えられる。（注:その後、平成19年4月の法改正でSARSは二類感染症に変更されている。）

#### ② 医療機関の院内感染防止

今回の事案では、健康状態の異常を訴える者や立ち寄り施設等従業員の家族数名が医療機関を受診した。いずれもいわゆる「不安例」に該当する者であったが、今回の事案を契機に、医療機関におけるより十分な院内感染防止措置を講ずることが課題となった。

### (2) 広域的な連携

SARSのような国際的な感染症に関しては、感染者が行政区域にかかわりなく移動し、居住地と発症（感染）地が異なる場合も想定される。こうした事案において、効果的な対策をとるためには、国・府県市の情報の共有化や連携が重要である。

特に、ホテルに宿泊した他府県居住者については、京都府が電話等で調査し、健康状態に問題のある方はいなかったが、こうした健康調査における府県間の連携にも課題が残った。

### (3) 立ち寄り施設等の公表を巡る課題

#### ① 公表により府民の不安の解消、感染防止の可能

性拡大の防止など公衆衛生の観点からの利益は得られたものの、今後同様のケースが生じた場合どのような考え方や基準で公表をするのかが大きな課題となった。

② 現実に立ち寄り施設等を含め、地域全体に風評被害が生じており、市役所など関係者から風評被害への対応が求められたが、法制度がないもとでこれをどう考えるのかなどの課題が残った。

### (4) 体制の構築

① 24時間の相談窓口を所管課である健康対策課と2つの保健所に設置し、府民の不安解消に努めたが、担当課の電話が、府民からの相談やマスコミからの取材で全て塞がってしまうなど担当課の業務実施に支障が生じた。

② 通常業務が終了した金曜日の夜から日曜日にかけてが業務の大きなピークであったため、迅速な対策を取ることができたが、これがウィークデーであった場合、これほど集中的な体制が取れなかったのではないかという意見もあり、庁内の応援態勢の構築についても課題となった。

## 4. 課題等への対応

### (1) 医療体制の整備

① 「SARSについて初期診療を担当する医療機関の整備」「第二種感染症指定医療機関の院内感染防止対策」「府立病院における受入体制の整備」などの実施

② 「京都府重症急性呼吸器症候群（SARS）対応行動計画」を見直し、新たな行動計画を7月に策定・公表（注:その後も適宜改訂）

### (2) 広域的な連携

広域的な事案が発生した場合、関係府県市が連携して対応していくことについて賛同した3府県及び政令市等による広域連携会議を開催。

### (3) 立ち寄り施設等の公表を巡る課題への対応

#### ① 公表の基準策定

公表のガイドライン策定について、大阪府、兵庫県と連携して国に要望

#### ② 風評被害への対応



今回の事案では、ホテル、レストランとも感染症の蔓延防止のため、積極的に協力されたが、そのことにより多くの不利益を被られた。これは、公の利益のために特定の事業者には特別の犠牲を強いことであり、何らかの損失補償が認められるべきであり、大阪府、兵庫県と連携して国に要望するとともに、融資制度の活用や観光キャンペーンなどの積極的な誘客活動を展開。

なお、上記事項は、今後、新型インフルエンザの際にも大きな問題となると考えられる。

#### (4) 危機管理体制の強化

SARS事案や高病原性鳥インフルエンザ事案の教訓を受け、さまざまな危機に際して、全庁的な体制整備を図るために、危機管理監を新たに設置。この危機管理監のもとに、自衛官のOBや警察官、京都市の消防正監など危機対応の専門家を配置するとともに、各部局や広域振興局に危機管理を担当する責任者を配置し、危機に際して実際的かつ効果的な対応体制の確立を図った。

また、様々な危機に全庁で対応できるよう、総合的危機管理指針の策定をはじめ、庁内の調整組織や関係機関との連携組織を設置した。

##### ○京都府危機管理調整会議

(委員長:危機管理監、委員:各部局副部長等)

##### ○京都府危機管理関係機関連絡会議

(京都府、府警察、京都市、府消防長会、日赤京都府支部、自衛隊、海上保安庁)

#### 「重症急性呼吸器症候群(SARS)騒動に関する対応から」に対するコメント

河田 恵昭

平成15年にわが国で発生した、観光客として関西空港から入国した台湾人医師のSARS騒動の事例に対する大阪府と京都府の対応について、貴重な報告をいただいた。結果的には、日本人の感染者が発生しなかったこともあって、SARSに関するこの種の情報が限られた関係機関にしか流布せず、これが結果的に平成21年にわが国で発生した新型インフルエンザ対策に活用されなかったことは大変遺憾に思う。わが国では、災害でも事故で

も、規模が大きくならなければ、『ああ、よかった』ということで済まされてしまうのが通例である。しかし、つぎに起こる災害や事故は、最初に起こったものより、規模が格段に大きくなるということは肝に銘じておかなければならない。ここで報告された内容は、今回の全国的な新型インフルエンザの感染に対して活用できる知識を多く含んでいる。とくに広域対応・連携の重要性が大阪府、京都府のいずれでも指摘しており、これは新型インフルエンザについても同じであった。もちろん、両府では今回でもその教訓が生かされたのであるが、全国的な知見として活用されたわけではない。

私たちはそのことを反省し、本年1月19日と20日の2日間にわたって開催された震災対策セミナー in 神戸の行事の一環として、新型インフルエンザに関するシンポジウムを開催し、情報共有を図った。そこでは、兵庫県、神戸市、京都府、京都市そして関連情報として奈良橿原市や大阪市水道局からの話題提供をいただき、パネルディスカッションを行った。本来ならば国主導でやらなければいけない活動であるが、新型インフルエンザがまだ終息していないこともあって、そのような試みは医療関係者間で実施されているに過ぎない。

しかし、このインフルエンザが強毒型のN5H1であれば、同じ対応では無理であったし、実際に想定してあらかじめ作成していた行動計画では不十分なことは自明であった。したがって、弱毒性のインフルエンザの流行という貴重な体験を基にして、強毒型の新型インフルエンザを対象とした行動計画を早急に改訂する必要があるが出てきている。

危機管理という切り口では、対象とする感染症が変わろうと基本の対応部分は同じであることも確かめられた。そして、それらに対する対応の改善策が、災害対応でも生かされることも理解できるはずである。この機会に是非、今回の新型インフルエンザの対応の教訓の共有とそれを今後の各種のリスクに対する危機管理に生かしていただきたいと考えている。

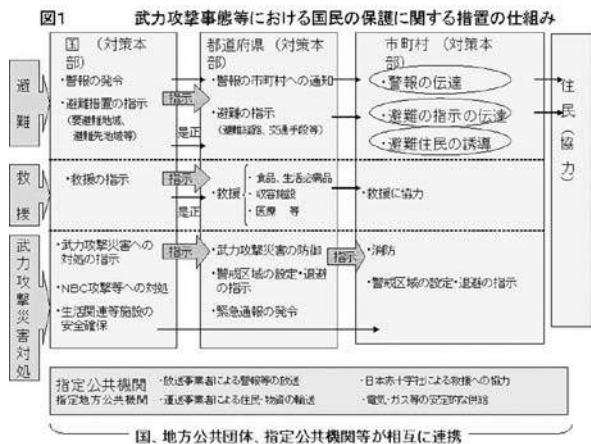
# 国民保護計画について ～都道府県・市町村を中心に

## 1. 日本を取り巻く「安全」の状況と 国民保護法の成立

東西冷戦構造が終結した 1990 年代初頭から 20 年近くが経過し、核戦争に象徴されるような大国間の戦争は起きる可能性が低くなっているものの、国際社会がボーダレス化する構造変化の過程で、核・生物・化学の大量破壊兵器の拡散、宗教・民族間の対立激化、国際テロ・ネットワークの出現など、世界の安全保障環境に対して新たな脅威が発生してきている。

日本周辺でも、この 10 年ほどの間に、武装不審船事案や北朝鮮による弾道ミサイル発射、米国 9.11 テロに関連したアルカイダ・メンバーの国内での活動など、国民にとって、わが国の安全に懸念を抱かせるような事案が立て続けに起こっている。

こうした背景のもと、わが国が外国から武力攻撃等を受けた場合の対処について、基本理念や国・地方公共団体の責務、対処基本方針の決定手続きと内容等を定める「武力攻撃事態等における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律」が平成 15 年に、さらに、国民の生命、身体および財産の保護、国民生活等への影響を最小限にするための国・地方公共団体等の責務や住民の避難・救援・武力攻撃災害への対処等に関する措置等を定める「武力攻撃事態等における国民の保護に関する法律(以下「国民保護法」という)」が平成 16 年に定められたのである(図 - 1)。



## 2. 国民保護に関する計画の体系と武力攻撃事態等の想定

武力攻撃事態等は、まさに国家の緊急事態であり、わが国全体としてその組織および機能を挙げて事態に対処することが基本である。

そこで国民保護に関しては、政府が「国民の保護に関する基本的な指針（以下「基本指針」という）を定め、国民保護措置の実施に関する基本的な方針を示すこととなっている。そして、地方公共団体、指定行政機関である各省庁、指定公共機関となっている放送事業者等が、国の決定した方針のもと、一体となって役割を担うことができるよう、基本方針に基づいて国民保護計画または国民保護業務計画を定めることとされている。そのため、基本方針はこれら計画の作成基準という性格も有している。このような計画体系によって、関係機関が相互に連携協力し、総合的な国民保護措置がなされることとなっている（図2）。

基本方針は、政府の執るべき措置等について網羅的に定めているが、ここでは特にどのような事態を対象として想定しているかについて述べる。

### （1）武力攻撃事態の想定

想定される武力攻撃事態については一概には言えないとしつつ、次のように4類型を示し、それぞれの特徴および留意点を示している。

#### 【着上陸侵攻】

（特徴）沿岸部が侵攻目標になりやすく、被害の及ぶ地域が広範囲かつ比較的長期に及ぶ。  
（留意点）事前の準備が可能であり、先行避難が必要。国・地方公共団体は速やかな避難のために

輸送力を確保。特に国は離島について交通手段の確保を支援。

#### 【ゲリラや特殊部隊による攻撃】

（特徴）事前にその活動を予測・察知することが困難で突発的。被害が比較的限定された範囲で発生。

（留意点）住民を一時的に屋内避難させ、その後適切に避難させる。

#### 【弾道ミサイル攻撃】

（特徴）発射された段階での攻撃目標の特定は極めて困難であり、発射後短時間で着弾。

（留意点）迅速な情報伝達等による被害の局限化が重要であり、避難は屋内が基本。

#### 【航空攻撃】

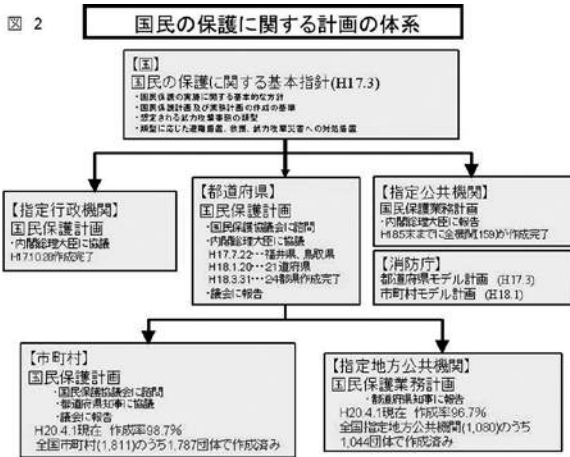
（特徴）ミサイル攻撃よりは時間に余裕があるが、あらかじめ攻撃目標を特定することは困難。

（留意点）屋内への避難等を広範囲に指示することが必要。

また4類型の他、攻撃の手段としてNBC（核・生物・化学兵器）が用いられた場合について、兵器の特性に応じた対応をも記述している。

### （2）緊急対処事態の想定

武力攻撃に準ずるテロ等の事態については、原子力事業所や石油コンビナート等に対する攻撃、ターミナル駅や列車の爆破等、炭疽菌やサリンの大量散布等、航空機による自爆テロ等の4つの類型を想定している。



## 3. 都道府県国民保護モデル計画の概要

総務省消防庁では、国民保護法の制定過程における地方六団体からの要望を踏まえ、都道府県お

よび市町村が定める国民保護計画に関してモデル計画を作成した。これは、地方自治法第245条の4の規定に基づく技術的助言として、国民保護計画の作成を支援する目的で作成したものである。したがって、計画の構成・内容等について地方公共団体を拘束するものではない。

モデル計画の検討にあたっては、「地方公共団体の国民保護に関する懇談会（座長：石原信雄元内閣官房副長官）」を設置して専門的見地からのご意見を伺うとともに、関係省庁や地方公共団体の協力も得て作成した。

このうち都道府県モデル計画については、平成17年3月に公表され、そのポイントとしては、平素からの備えとして事態認定前の段階における職員参集基準や、関係機関との連携体制整備のあり方を明示したこと、「緊急事態連絡室（仮称）」の設置など初動体制の確立や、警報の通知および伝達の具体的方法を明示したこと、武力攻撃災害への対処としてNBC攻撃に関する留意事項を記述したこと、応急措置として緊急の必要がある場合における退避の指示、警戒区域の設定についてその手続き等を記述したこと等が挙げられる。

モデル計画のその他のポイントは次のとおりである。

1)「総論」では、県の責務・計画の位置づけ・構成等、国民保護措置に関する基本方針等について記述するが、特に、基本的人権の尊重等特に留意すべき基本的な方針を明示している。

2)「平素からの備えや予防」については、「組織・体制の整備等」として、事態認定前の段階における職員参集基準や、平素における関係機関（指定行政機関、自衛隊、指定地方行政機関、他の都道府県、市町村、指定公共機関、ボランティア団体等）との連携体制整備のあり方を明示しているほか、訓練を通じて得られた課題を県計画の見直しに生かすべきことなどの留意事項を示している。そのほか「避難及び救援に関する平素からの備え」として、平素から準備しておくべき基礎的資料の具体例や運送事業者の輸送力等の把握方法、避難施設について指定の考え方やデータベース化の手続等を明示していること等が挙げられる。

3)「武力攻撃事態等への対処」については、初動連絡体制の迅速な確立と初動措置や、県対策本部を設置する際の手順について示すとともに、警

報の通知・伝達の具体的方法および市町村が行う警報伝達例を明示している。さらに、国民保護法で初めて法制化された安否情報の収集・提供に関し、収集、報告および照会に対する回答等の具体的実施方法について記述している。救援に関しては、自然災害時の活動とかなり類似する面があり、すでに地域防災計画に詳細な定めがあることから、武力攻撃災害時における留意事項等を中心に簡潔に記述している。

武力攻撃原子力災害への対処については、原子力発電所所在都道府県においてすでに策定されている地域防災計画の原子力災害対策編に準じた措置を講じるものとし、放射性物質等の放出の通報、住民避難の措置等の手続き等について、さらにNBC攻撃による災害については、基本指針に基づき対応することとなるが、その際留意すべき事項等について明示している。そのほか、以下に示すものが記述されている。

#### ①応急措置等

緊急の必要がある場合における退避の指示や警戒区域の設定について、その手続等を記述

#### ②被災情報の収集および報告

被災情報の項目・報告様式等について、第一報は「火災・災害等即報要領」に基づき行うものとし、第一報報告後の随時の報告様式について提示

#### ③保健衛生の確保その他の措置

保健衛生の確保および廃棄物の処理については、原則として地域防災計画の定めに基づいて行うこととし、留意事項を記述するとともに、文化財保護のための措置にかかる手続について記述

#### ④国民生活の安定に関する措置

生活関連物資等の価格安定のために関係法令に基づいて実施する措置や避難住民の生活安定のための措置について記述

#### ⑤交通規制

都道府県公安委員会が行う交通規制の実施方法等について記述

#### ⑥赤十字標章等および特殊標章等の交付および管理

標章の意義について示すとともに、標章の交付および管理について国が基準や手続等を定めることを前提に記述

4)「復旧等」については、応急の復旧、武力攻

撃災害の復旧、国民保護措置に要した費用の支弁等について記述すべきこと、また「緊急対処事態への対処」については、ゲリラや特殊部隊による攻撃等と類似の事態が想定されるため、緊急対処事態への対処については、武力攻撃事態等への対処に準じて行うことなどを記述している。

#### 4. 都道府県による国民保護計画の特徴

都道府県計画は、平成 17 年度末までに全団体が策定済みであり、それぞれ重要施設の有無や地勢的、歴史的特性に応じた計画となっている。その特徴を挙げると、

- 大都市またはその周辺部であるため、大規模テロ災害への対処を重点的に記述（東京都、大阪府、神奈川県、愛知県等）
- 自衛隊、米軍施設など重要施設が所在し、関係機関との調整について記述（沖縄県、青森県、東京都、神奈川県、広島県、山口県、長崎県等）
- 原子力施設、コンビナート等の施設が所在しており、武力攻撃原子力災害への対処について特に記述（福井県、福島県、新潟県等）
- 離島が多く、住民を島外に避難させるための対応策を重点的に記述（長崎県、鹿児島県、沖縄県、新潟県、島根県等）

などがある。

#### 5. 市町村における国民保護計画の特徴

都道府県計画と同様に、総務省消防庁において市町村のモデル計画を平成 17 年 12 月に公表している。各市町村における計画策定の取り組みは概ね順調に進んでおり、平成 20 年 10 月 1 日現在では 1,810 団体中 1,787 団体（98.7%）が策定を完了している。

市町村計画における重要な事項としては、市町村が、住民と直接関わり、その安全と安心を確保することを最大の使命とする団体であり、警報の伝達および避難住民の誘導という大きな役割を担っていることが挙げられる。

警報は、国民保護法に基づき国が①武力攻撃事態等の現状および予測、②武力攻撃が迫りまたは現に武力攻撃が発生したと認められる地域、③住

民等に周知させるべき事項について発令するものであり、市町村モデル計画では、市町村は受信後速やかに消防団や自治会等の団体に伝達するとともに防災行政無線等を活用して迅速に住民に伝達しなければならないとしている。また要援護者に対しては、自然災害時の「避難支援プラン」を活用して、重点的な対策を講じるべきことを明示している。

また避難については、国民保護法に基づいて国が要避難地域や避難先地域を示して都道府県知事に避難措置を指示、都道府県知事が市町村長に対して避難方法および避難経路を示して避難の指示を行うこととされており、市町村はこの指示を受けて避難誘導を行うこととなる。

具体的には消防・消防団や警察、自衛隊、自治会等多くの指揮系統の異なる関係機関等が対応するため、市町村がこれらの意見を踏まえて「避難実施要領」を作成して誘導を行う。その内容としては、事態の特性に応じた避難方法の選択、避難住民情報の一元化、情報提供のあり方、要援護者に対する配慮、学校・事業所における対応、民間企業による協力の確保等が重要である。

市町村モデル計画のポイントは図 3 のとおりである。

図 3 市町村国民保護モデル計画のポイント



#### 6. 今後の方向性

—訓練による検証、知見の蓄積による強化—

幸いなことに、国民保護法制定以降、その仕組みを発動しなければならないような事態は起こっていない。これまでの取り組みによって、国民保護法制および計画体系は整備されたが、真に有効であるものかどうか、また世界のテロ等の状況を

踏まえた最新の知見が反映されたものであるかどうかなど、不断に検証され続けなければならない。

そのため国民保護訓練を積極的に実施することが重要である。その際、単に計画やマニュアルの手順確認にとどまらず、例えば、テロ特有の不確実で多様な事態に対応する上で不備はないか、といった視点で取り組むことが求められる。また、B（生物剤）テロ、C（化学剤）テロ、R（放射性物質）テロを想定したり、図上訓練だけでなく、災害対処や住民が参加する避難に関する実動訓練等を実施することも有効である。このような訓練は主に国や都道府県が中心になって行っているが、市町村においても単独訓練の実施や都道府県による訓練への参画によって、関係機関との連携要領を確認するとともに、自らのマニュアル等を見直すことが重要である（写真1）。



写真-1 実働訓練の様子

政府においても、これまでの訓練の成果やマニュアル整備等を踏まえて、現地関係機関（消防機関、警察機関、自衛隊、海上保安庁、医療機関、関係事業者等）の部隊が現場で活動を円滑に調整する必要があると認めるときは、市町村長または都道府県知事が「現地調整所」を設置して連絡調整を図ることとし、平成20年10月に基本方針の改正を行った（図4）。また、国の現地対策本部が、地方公共団体の対策本部およびその他の関係機関の間において国民保護措置について情報共有や意思の統一を図るために「合同対策協議会」を開催するものとされた。これについても同様に基本方針の改正を行っている。

今後、これらを踏まえ、都道府県および市町村計画において必要な修正がなされることとなる。

## 7. おわりに

国民保護は、あってはならない事態について、万が一起こった場合に国民の生命・身体・財産を守るための仕組みである。最近の北朝鮮情勢やアフガン情勢、世界各地で発生しているテロの状況等を踏まえると、わが国の安全保障環境も決して楽観できるものではない。地方公共団体においても国民保護を特別のことと考えず、日常の行政の中でも危機管理能力を高め、いざというときに住民を守るためには何をすればいいか、組織として常に備える姿勢をとることが重要である。



図-4

# 情報を核に減災をめざす 総合防災情報研究センター設立

東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター長  
田中 淳

東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター(略称CIDIR)は、2008年4月1日に設立されたばかりの研究組織である。そのミッションは、「情報」を核に「減災」をめざすことにある。そのミッションを達成するために、センターは2つのファンクションを果たしていく。第1に、「情報の生産・伝達・利用をつなぐ」ことであり、第2に「研究を結び、社会と連携する」ことである。災害の被害を軽減するためには、すべての知恵を集める必要があり、またその試みに足るだけの社会的課題である。

総合防災情報研究センターは、図-1に示したように、地震・火山現象の解明と予測とを担う地震研究所、気象・地震災害による被害抑止と早期復旧・復興のための技術開発を担う生産技術研究所ならびに情報学環の3部局が共同して設立した部局横断組織である。このうち情報学環にセンターが置かれたことには、いくつかの意味がある。

第1に、情報学環という部局自体が、情報・メディア・コミュニケーションをキーコンセプトにしている点にある。情報は、防災・減災の一翼を担う重要な対策課題となってきた。計画された水準に施設整備を急に進めることはできない。その間は、避難対策など他の対策で補わざるを得ないからである。また、減災には災害に強い街づくり、つまり住宅の耐震化等個人の私有財産に関わる対策の進展が不可欠である。このことは、リスクの理解を前提とする。リスクの理解なしには、個々人がコストを支払うことはできないからである。このように、災害から命を守る最後の手段として、避難を促す警報伝達や事前から災害に強い街をつくる防災教育が、その重要性を増してきている。

しかし、減災に役立つ情報とするためには、伝わり、社会

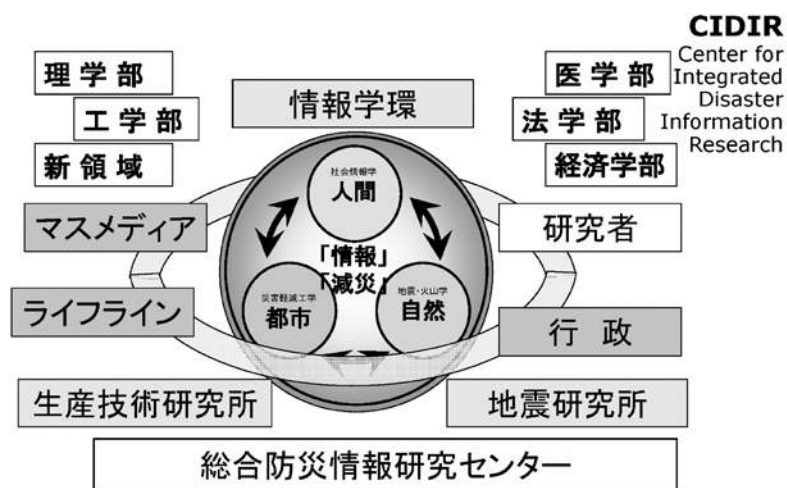
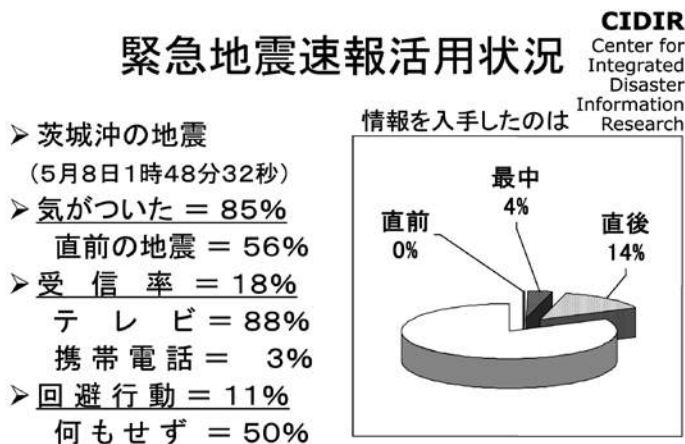


図1



で活用されることが求められる。これは決して容易な課題ではない。だからこそ、「情報の生産・伝達・利用をつなぐ」研究と実践が求められる。その典型的な例が、2007年10月から一般供用が始まった緊急地震速報だろう。本センターとTBSとの共同調査を通じて浮かび上がったことは、技術的精度や処理速度以上に、入手率が18%と情報自体が伝わっていないことであり、50%が情報を受けても何もせずと使用方が難しいことであった（図-2）。



(CIDIRとTBSとの共同調査)

図2

第2に、情報学環は、多様な智を結び、体系化し、新たな学びの「環」を構想する場だということにある。まさにセンターの「情報」を核に、多くの研究領域をつなぎ、社会と連携するファンクションと重なるのである。

総合防災情報研究センターは、2名の社会心理学者、1名の経済学者、2名の社会基盤工学者、そして2名の地震学者の7名でスタートした。今後、他の理学、工学、法学、経済学、医学など様々な研究分野との連携が必要となる。発生が懸念される首都直下地震や東南海・南海地震、大規模水害、あるいは大規模噴火などが日本社会に与える影響は計り知れない。その全体像の解明には多くの智が必要だ。例えば、経済的な波及の程度やその影響を吸収する対策を考えるには、経済学の智は不可欠だ。例えば、直接被害66.6兆、間接被害45.2兆とされる首都直下地震の被害(中央防災会議試算)や対策費用を、どのように国民全体で負担することが社会的公正なのか、法学的な議論が求められる。

減災を達成するには研究の連携だけでは不十分である。研究の智の成果を社会に実践していかなければならない課題でもある。研究と社会との連携、そして社会の中の種々の主体、例えばライフライン・マスコミ・行政等の連携、を進めるネットワークの拠点として活動を開始した。

第3に、1970年代後半から岡部慶三、田崎篤郎そして廣井脩と引き継がれ、発展してきた災害情報論の拠点が情報学環の母体のひとつである新聞研究所・社会情報研究所だったことにある。30年以上にわたって、コミュニケーション論の立場から、警報や避難指示・勧告の伝達過程と受容過程、なかでも避難行動の実態に関して多くの研究を蓄積してきた。災害情報に住民がどのように対応するかという社会的要請に答える研究だった。総合防災情報研究センターは、この伝統を継ぐものである。これまで蓄積されてきた災害情報研究のさらなるデータ蓄積と分析とを継続していくべく、金沢市、岡崎市を襲った水害や美浜町のミサイル誤報の受容過程などをすでに実施した。

まだまだ設立されたばかりのセンターである。しかし、その設立には、各界の支援があった。その期待に応えるためにも、東京の、日本の、そしてアジアの防災拠点をめざして駆けつけていく覚悟である。今後ともご支援をお願いしたい。

# 被災者に寄り添うことを大切に！

CODE 海外災害援助市民センター 理事・事務局長  
村井 雅清

ミャンマー軍事政権に対する反政府運動の一連の動きから、残念なことに日本人ジャーナリスト長井健司さんが亡くなったという報道を機に、その後もミャンマーの動向に注視していた矢先の2008年5月、8万人を超える犠牲者を出したサイクロン“ナルギス”が発生した。

サイクロン発生後、中国はじめ同盟国以外の援助は、国際 NGO はもちろん国連機関からの申し出も拒否されるという事態が起こった。ほとんど援助が届かない中での被災者の痛ましい姿が報道される度に、「何故？」という疑問が起き、やがて激しい憤りに変わるのを押さえながら状況を見ていたが、その後も大幅な援助受け入れ体制の改善はなされなかった。しかしそのような中でも、とりわけ日本の NGO はそれぞれが知恵を使って何とか被災地に入ることを追求し続け、今では複数の NGO が信頼できる現地のパートナーと共に、被災地での救援活動を展開している。ちなみに CODE は、HuMA（災害人道医療支援会）というドクターやナースを中心に組織されている NGO を支援させていただいている。

さて、一方中国四川大地震だが、実は CODE の関係者 Y が昨年地震の発生した四川省のお隣の雲南省に滞在していた。もともと Y は、これまでも雲南省を拠点にラオス、ベトナム、ミャンマーなど旅をしていた。そういう事情から、サイクロン“ナルギス”発生以来、CODE 事務局とメールで情報交換を始め、実は当初「ミャンマーに入れないか？」と交渉をしていた。その矢先に、なんと中国四川大地震が発生したのである。Y は CODE から「急遽、四川に入って欲しい」という依頼を受けて、地震発生3日後の5月15日に四川の省都成都のゲストハウスに到着した。職員1名も瓦礫の下の犠牲者になったことも重なり、そのゲストハウスのオーナーは全面的に Y を中心とする CODE の救援活動をバックアップしてくれた。Y は中国語が堪能であったことも幸いして、被災者への寄り添いがごく自然体が可能であったが、地理的な環境や四川におけるさまざまな人的関係を紡いでいくことについては、先のゲストハウスのオーナーの支えなくしては不



北川県の村では多くの家が全壊・半壊の被害を受けた。



被災者と一緒に煉瓦にくっついたコンクリートを落とす。

可能であったことはいうまでもない。さまざまな背景に加えて、北京オリンピックを控えていた中での大地震であったことが大きく影響したといえるが、とにかく海外の NGO が被災地に入ることがことごとく規制された。後に複数の NGO の証言を聞くとよりその事実が明確になるが、先述したように Y は中国語が話せたので、成都のさまざまな人脈が応援してくれたことが功を奏し、強い規制の中でも何とかいくつかの被災地を廻り被災地訪問ができたといえるだろう。

こうして CODE の援助対象となる被災地を決めるた



二階が崩れ、一階部分に瓦礫が散乱している。

ともあり、その後の中越地震（2004.10）、能登半島地震（2007.3）でも足湯ボランティアを組織し、足湯という手法をとおして被災者の傍に寄り添うというボランティア活動を繰り返してきた。四川の被災地では、足湯を瓦礫に代え、被災者への寄り添いを始めたのである。

苦勞して築いたわが家が、目の前で無惨にも崩れていく様を見た住民の一人は、地震後しばらく茫然自失の日々を送っていた。ところが、毎日毎日瓦礫と格闘するボランティアの姿を見て、「俺も手伝おうか？」と一歩踏みだし、共に汗することによって、みるみる内に元気になってきた。今ではそのお父さんは、“ボランティアは神様だ！”と言ってはばからない。また、そのお連れあいは、ボランティアへの感謝の気持ちとして、手作りのお昼ご飯をご馳走することにされた。ボランティアは被災者に負担をかけるわけにはいかないので、初めはひたすら断り続けるのだが、とうとう、そのお母さんの懇願に負け手料理を戴いた。そしてお母さんが満面に笑みを浮かべて喜んでくれる姿を見て、「ボランティアされることもボランティアだ！」と発見する。

被災を受け厳しい生活を余儀なくされた被災者と、こうして日本から来たボランティアがひたすら瓦礫の片づけをするという協働作業が、今後の再建に大きなエネルギーをもたらすことを確信しつつ、とりわけ CODE は、被災地範囲 300km という巨大な被災の前で、ひたすら小さな村のわずかな被災者に寄り添い、隣国日本から応援しているよというメッセージを送り続けることによって、少しでも被災者の自立再建のお役に立てればと願っている。



震災を体験した神戸からの応援メッセージを届けました。

めに日々被災地を歩き続け、とりあえず、北川県のある村にターゲットを絞って活動を重ねてきた。

Y とそのゲストハウスに集まってきたボランティアと共に、CODE がこれまで続けてきた活動とは、ひたすらある村の壊れた瓦礫の片づけや農作業の手伝いであった。瓦礫の片づけというのは、煉瓦にセメントがくっついて固まっているため、煉瓦とコンクリートを金槌で剥がして分離し、再利用できる煉瓦を残すという作業である。Y は阪神・淡路大震災のときにも、“足湯マッサージ”を被災地に導入した東洋医学系の研修生だったこ



作業後、ボランティアに食事を振る舞ってくれました。

阪神・淡路大震災で学んだ、「最後の一人までを救う」「たった一人をも救う」というかけがえのない被災者とボランティアの関係による希望と勇気は、被災者 4,000 万人という想像を絶する巨大災害の中でともすれば消え入りそうになるが、そもそも「最後の一人まで」にこだわるということは、果てしない寄り添い作業なのかもしれない。

URL:<http://www.code-jp.org/>  
e-mail:[info@code-jp.org](mailto:info@code-jp.org)

# ミャンマー・サイクロン (Nargis)

横浜国立大学大学院 教授 柴山知也

2008年5月に発生したミャンマー南部の沿岸域（イラワジ川、ヤンゴン川の流域）での高潮災害では、家屋や田圃に甚大な被害が生じ、多くの人命が奪われた。サイクロン Nargis の来襲は5月2日夕方から3日の早朝であったため、人々は家にとどまっていた。そこにイラワジ川河口からヤンゴン川河口にかけて高潮が押し寄せてきた。南よりの風が強く、特に吹き寄せの効果が大きかったと考えられる。測量の結果から、高潮水位はヤンゴン川本流部で概ね3～4m位と考えられる。高潮は河口から河道を遡り、各所で氾濫し、特に地盤高の低いところで大きな被害をもたらした。

サイクロンが接近していることは、天気予報を通じて、ヤンゴン市内にもイラワジ河口域にも一応伝わっていたと思われる。ただ、この地域の人々は大きな高潮にみまわれたことが数十年にわたってなかったため（70歳過ぎの老人も覚えがないと語った）、人々はどのようなことが起こるのか具体的なイメージがなかったものと思われる。

ヤンゴン地域では台風による強風も大きな被害をもたらした。植えてから50年ほどの木が折れたり根から倒れたりしており、5月14日の時点で片付けは進んでいない（写真-1）。この大量の倒木と落ち葉をどうするかも大きな課題となった。また、倒木がぶつかって電柱が倒壊し、さらに送電線が寸断されていた。そのため、信号機の代わりに地元の警察官が手旗信号で交通整理をしているなど、各所でサイクロンの爪痕がはっきりと残っていた。

## （1）農業への被害

5月初旬は Summer Paddy の収穫期で、5月中旬は Monsoon Paddy の植え付けの時期となる。サイクロンが襲ったときは、ちょうど収穫の時期で田には稲穂が実っていたことになる。サイクロン被災地では収穫間近であった田圃が一時、海水下に沈んだために、本年の米の生産は国全体で20%減にはなるであろうと同行した農業灌漑省の技術者は考えている。主食の米の値上がりはサイクロン来襲直後から始まっている。農民が脱穀して乾燥後に売る値段が1パスカル（底面直径約40cm、高さが約30cmの円錐台のかご2杯分）で、サイクロン前に200チャット（約20円）だったものがサイクロン後に350チャット（約35円）に値上がりした。

## （2）ヤンゴン川流域での高潮被害

高潮調査にあたっては、ヤンゴン川の流域について、現地での目撃証言を収集し、そこでの高潮の高さを、レーザー距離計を用いた測量で計測した。高潮後の連日のスコールのために高潮の痕跡が洗われてしまい、浸水深の計測結果の多くは、各地点における目撃証言に基づいている。

### 1) ヤンゴン市内・フェリー・ボート乗り場(写真-2、N16度46分3.53秒、E96度09分48.54秒)

ヤンゴン市内の船の渡し場では、護岸を1.2m超える高潮が押し寄せた。ヤンゴン川の河口から約50kmのヤンゴン市内で高潮の計測を行った。夜を徹して状況を見ていた渡し守の証言によると、サイクロンの最中に水位が急上昇し、堤防を越えて地面から1.2mのところまで水位が上がった。多くの船が岸に打ち上げられ、また周辺の水底に沈んだ。常時よりも高い水位はほぼ4日間続き、その後、平水位に戻っている。この間、この川の上流にある灌漑用の貯水池では、サイクロン直後に水位が30cm上がり、すぐに元に戻ったとのことで、この水位上昇は降雨によるものではない。5月14日の潮位



写真-1 ヤンゴン市内の倒木



写真-2 ヤンゴン・フェリー乗り場 (N16 度 46 分 3.53 秒、E96 度 09 分 48.54 秒)  
ヤンゴン市内の船の渡し場では、護岸を 1.2 m 超える高潮が押し寄せた。

(13:19) がサイクロン来襲時に似ているという情報をもとに測りなおしたところ、3.18m 程度の高潮の高さとなった。以上のことから、ヤンゴン川本流部で概ね 3 ~ 4m ぐらいと考えられる。

## 2) Thilewaa Port 近くの農家 (N16 度 39 分 42.6 秒、E96 度 15 分 36.1 秒)

農業用の水路を伝わって水が流入した。100m ほど内陸の農家では、近くを流れる水路を伝わって高潮があふれ、道路上 15cm あるいは道路よりも低いところにある農家の軒下まで水が来たとのことで、住民は近くのお寺に逃げて助かった。この水は 18 時間程度で引いていった。川岸では川の水際線から高さ 1.16m、水平距離で 48.1m の地点まで高潮が遡上し、2m を超える波高が発生していた。遡上域には大量のごみが打ち上げられていた。

## 3) Rakhine Chaing Village (写真-3、N16 度 39 分 37.5 秒、E96 度 11 分 11.6 秒)

ヤンゴン川の支川および農業用水路を高潮が遡上し、水田の水位が 1.5m 程度上昇した。この少し南側の N16 度 36 分 10.6 秒、E96 度 13 分 12.1 秒の地点では、道路上 10 ~ 15cm くらいの浸水であったが、45 ~ 60cm 程度の波が水田地帯を伝播した。



写真-3 Rakhine Chaing Village (N16 度 39 分 37.5 秒、E96 度 11 分 11.6 秒)  
川を高潮が遡上し、水田の水位が 1.5 m 程度上昇した。

横浜国立大学 柴山知也、高木泰士、Ngun Hnu

# 2008 年の豪雨災害から

岩手県立大学総合政策学部 准教授 牛山素行

2008 年も日本各地で豪雨災害が相次いだ。しかし、その被害の量は、2007 年に引き続き最近約 10 年間の中では目立った規模にはならなかった。「何を言っているのだ。ゲリラ豪雨による大災害が続発したではないか」と思われるかもしれないが、あくまでも年間の被害の量で見れば、むしろ 2008 年は比較的被害の少ない年だったといわざるを得ない。

図 1 は、気象庁年報などをもとに筆者が集計した、1971 ～ 2007 年の、日本における雨に起因する災害による被害の経年変化である。棒グラフで示したのが死者・行方不明者数、太線が住家の全壊・流失・全焼家屋数、細線が住家の床上浸水家屋数を示す。なお、死者・行方不明者数は実数軸、家屋被害は対数軸であることに注意が必要である。この図からは、近年の日本の豪雨災害において、比較的被害が少ない年の被害の量は、人的被害 50 名未満、全壊家屋数 100 棟未満、床上浸水 20000 棟未満くらいであると読み取れる。

2008 年の豪雨による被害の量は、この図と同質のデータからはまだ得られていない。暫定的な情報として平成 20 年版消防白書を参考にすると、平成 20 年 1 月から 10 月までの風水害による被害として、死者・行方不明者 18 人、全壊 14 棟、床上浸水 3475 棟などとなっている。これは主要な 4 災害（2 月 23 日から 24 日までの低気圧、7 月 28 日の大雨等、8 月 5 日の大雨、平成 20 年 8 月末豪雨）による被害のみであり、年間の総計はこれより大きな値となることは確実だが、12 月末までを含めても他に大きな被害事例は見あたらないので、少なくとも死者不明者が 50 名以上、あるいは全壊家屋数や床上浸水家屋数が一桁大きくなるようなことはないと思われる。これらのことから、先に書いたように「2008 年は比較的被害の少ない年だった」という判断が出てくることは、けっして的外れではないように思われる。

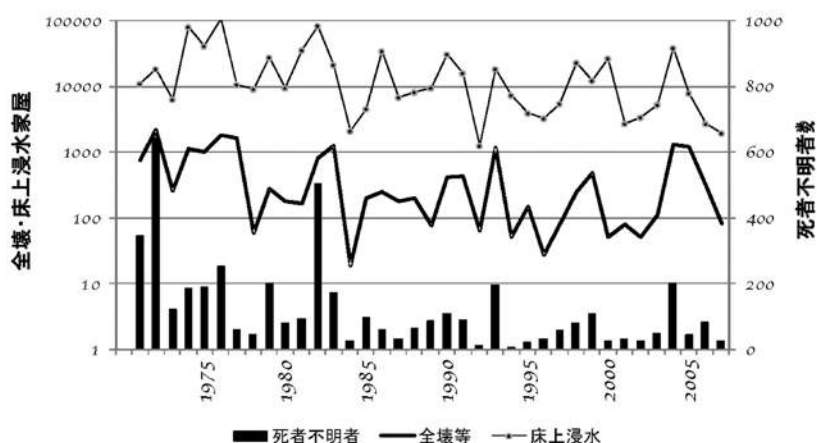


図 1 日本の豪雨災害による被害の経年変化

では、「整備の進んだ災害情報などの活用による迅速な対応で被害が低く抑えられた」のだろうか。図 1 で挙げた被害のうち、「迅速な対応」で被害軽減が期待できるのは人的被害のみであり、全壊家屋数や床上浸水家屋数にはあまり影響がない。家屋被害と人的被害は 1:1 で対応するものではないが、家屋被害が近年と比べてもやや少なめであったと見られることから、人的被害が少なかったとしても、それが「迅速な対応」によるものとは言えそうにない。

降水量記録の面から見るとどうだったのだろうか。「豪雨の頻度」を示す方法はいくつかあるが、ここでは、「過去約 30 年間の最大値を更新した観測所の数」を挙げてみたい。図 2 は、気象庁 AMeDAS 観測所のうち、20 年以上の統計値が得られる観測所（2007 年時点で 1255 カ所）において、観測開始（1979 年）以降の最大値を更新した観測所数を、最近 10 年間の年ごとに示したものである。2008 年の最大値更新観測所数は、1 時間降水量 45 箇所、2 時間降水量 43 箇所、24 時間降水量 11 箇所、48 時間降水量 12 箇所、72 時間降水量 10 箇所だった。つまり、2008 年は、最近 10 年程度の間で比べてみても、「降水量の観測史上最大値が次々に更新された年」とは読み取れず、24、48、72 時間降水量などの長時間降水量については、むしろ更新観測所数が目立って少なかった（長時間の豪雨が少なかった）年であるとすら読み取れる。ただし、AMeDAS 観測所で把握できないような局所的な豪雨があったとか、10 分降水量など、より短時間の降水量が激しかったといった事象はみられた可能性がある。

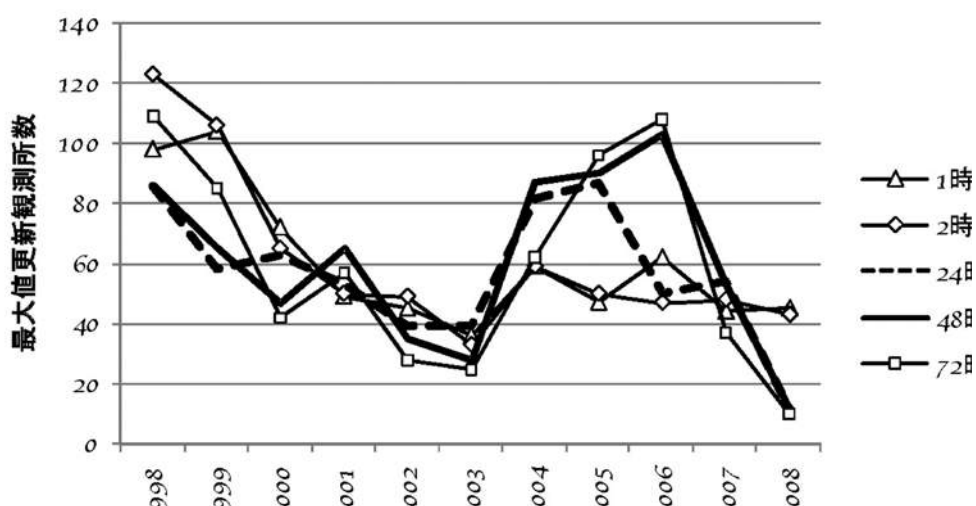


図 2 最大値を更新した AMeDAS 観測所数（1998～2008 年）

発生した被害事象についてみても、これまで全く見られなかったような事象が発生しているようには思えない。神戸市灘区の都賀川では、7 月 28 日の局地的な豪雨に伴う増水で、河道内の親水空間にいた 5 名が流されて死亡した。都賀川では、この現場と位置的にほぼ同一の場所で、発生月日・時間帯もほぼ同じ 1998 年 7 月 26 日 14 時頃に、事象としてもほぼ同様な、「急な増水により河道内に 8 名が取り残され、救助された」という事象が発生している。「他の地域に類例がある」どころではなく、今回着目されたまさにその現場付近に類例があったわけである。

筆者は、「この程度の災害はたいしたことではない」といった主張をするつもりはない。しかし、目先の事象に振り回されるのではなく、過去の記録やデータに学ぶことにも、もっと目を向けた方がいいように思われる。もっとも、「予見される現象だったにもかかわらず、対策を怠った行政機関はけしからん」といった議論をすることも全く建設的でないを考える。我々一人一人が、（豪雨に限らず）災害に対して、時空間的により広い視野から考えることが重要であることを、あらためて肝に銘じなければならないように思う。



# 中国・四川大地震

京都大学防災研究所 矢守克也

2008年5月12日午後2時28分（現地時間）、中国四川省の汶川県付近を震源とする大地震が発生、中国政府の発表で、死者約6万9千人、行方不明者1万8千人を数える未曾有の大災害となった。この地震や地震にともなって発生した地盤災害など、災害の自然科学的な特徴については、東京大学地震研究所、京都大学防災研究所、産業技術総合研究所などのウェブサイトで詳しく紹介されているのでそれらを参照されたい。本稿では、被害状況や地震に対する社会的対応について、同年5月下旬および10月中旬に実施した現地調査の結果などをもとに簡単に報告することにする。

まず、被災地が非常に広大であり、かつ多様であることを強調しておかねばならない。被災地の面的広がり、被害が大きな地域だけでも約4万平方キロメートル、軽微な被害を受けたエリアも含めれば日本の総面積の4分の1にも相当する10万平方キロメートルにのぼる。図1に示した通り、非常に被害が大きかった地域（四川省の省都成都から北東側の地域）だけでも、想定東海・東南海・南海地震の被災地域に匹敵する広さである。

このため、筆者が直接訪問できた場所に限っても、その様相は大きく異なっていた。たとえば、阪神・淡路大震災時の神戸市内を思わせる都市型の被害状況を示す地域（都江堰市街地）と、崖崩れや地滑りなど中越地震の被災地と類似した光景が展がる地域（都江堰郊外の農村など）との間には、大きな差異が認められた。写真1は前者の例で、完全に倒壊した建物と倒壊を免れた建物が見える。写真2は後者の例で、川向こうに崩壊した斜面を見ることができる。ただし、写真2のさらに奥地に、筆者自身は訪問できなかった地域（震源に近く、また少数民族も多い汶川県や北川県など）が存在する。よって、被災地は、都市部、都市周辺の農村部、山岳地帯の3つにおおむね分類可能である。

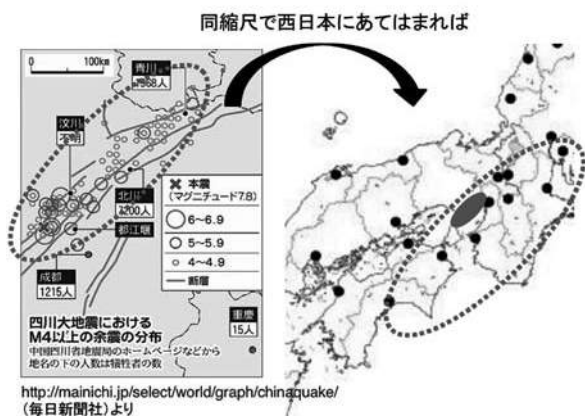


図1 四川大地震の被災地の面的ひろがり



写真1 都市型災害の様相を見せる都江堰市内  
(2008年5月27日、矢守撮影)



写真2 地震によって発生した土砂災害  
(2008年5月27日、矢守撮影)

四川大地震は、その社会的側面だけに限定してもさまざまな顔をもつ。たとえば、孤立した山間部の集落に住む人びと（少数民族も多い）への救援・支援、中国メディアの対応、ボランティア（志願者）の活動、校舎の倒壊による子どもたちの犠牲と「おから工事」批判、日本を含めた外国の救援部隊の受け入れ、タレントなど著名人が多数登場した募金や献血の国家的キャンペーン、北京オリンピックやチベット問題との関係、世界遺産を含む歴史的建造物やパンダなどの観光資源の被害、大規模な山地崩壊や「堰き止め湖」の形成に伴う集落移転、などである。本小稿では、これらのすべてについて触れることはもちろんできない。上記のとおり項目を列挙するにとどめ、以下では、本震災が示した多くの表情のうちの一つについてのみ述べておきたい。

四川大地震で注目すべき点の一つは、国家的な対応のスケールとスピードである。たとえば、温家宝首相は、被災当日夜には早くも現地入りし（地震発生直後に北京を離れる意思決定を行ったことになる）、かつ、4日後の5月16日には胡錦濤国家主席も現地入りして温首相と合流している。中国では国家主席と首相の両者が同時に北京を離れるのは、1997年の香港返還の式典以来であり（朝日新聞社、2008）、この一事をもってしても中国政府の本震災に対する並々ならぬ関心がうかがえる。また、本震災では、おびただしい数の建物が全壊・損傷した。倒壊全壊だけで約22万棟、損壊家屋は約415万棟である。阪神・淡路大震災の数字（それぞれ約10万棟、約51万棟）と比較してもその巨大さがわかる。このため、住宅問題の解消が最大の懸案の一つとなっているが、筆者の印象では、少なくとも「短時間で人と資源を集中する」タイプの国家的かつ組織的対応は、桁違いの被害規模を考慮すれば全体としてはスムーズであったと思われる。

このことは、仮設住宅の供給状況に端的に現れている。最初の仮設住宅への入居は震災からわずか10日後の5月22日であり、6月初めには「3ヶ月以内に100万戸を建設する」との計画が公表され、実際に、1ヶ月後には早くも約8万戸が、震災から半年後の11月までに230万戸が供給されたと言われる。さらに、中国政府の発表によれば、8月の北京オリンピック前には、被災した約450万世帯、約1100万人が仮設住宅に入居したとされる。これは「まさに社会主義体制の強み」（被災地支援にあたった政府幹部の言葉、朝日新聞社（2008）から）と言えるであろう。ちなみに、阪神・淡路大震災にともなって建設された仮設住宅の総数は約5万戸であり、震災から2ヶ月半を経た4月1日時点でも入居完了は1万戸あまりであった。

さらに、10月中旬の訪問で筆者らがたまたま訪れた仮設住宅群には、ゲートと管理人、コミュニティセンター、診療所、広大な駐車場などが備わり、かつ、周辺には露天市も開設されて大いに賑わい、周辺地域ともとけ込んでいる印象であった。また、都江堰市近郊の町に建設されていた高齢者向け仮設施設は、「30年は大丈夫」という半恒久的なプレハブ住宅約15棟から成り、高齢者の居室（2人部屋か1人部屋で、トイレ、シャワー付）のほか、食堂・厨房、スタッフの宿直室、医務室、リクレーション室なども完備していた（写真3）。



写真3 高齢者専用の恒久型仮設福祉施設  
(2008年10月19日、矢守撮影)

しかし他方で、こうした条件のよい施設がすべてではないこと、都市部と山間部の格差が非常に大きく、山間部を中心に依然としてテントや廃材を利用して自製したバラック状の家屋に暮らす人も多数にのぼること（関口，2008）、大量供給された土地の立ち退きや家屋の解体に関わるトラブルが発生していること（朝日新聞社，2008）、家屋の再建に対する政府からの支援金（農村部で自宅を自力再建する世帯の場合、一世帯あたり2万円、約30万円）の支給期限が二転三転したために耐震性の低い家屋が急造された地域や時期があること（吉椿，2008）、さらには、仕事の形態（たとえば、農業や出稼ぎ）と供給された家屋やその立地とのミスマッチが起こっていることなど、住宅問題に限っても数多くの問題が依然として山積していることもまた事実である。

いずれにしても、四川大地震は、少なくともそれがもたらした社会的側面に関する限り、現在も進行形の事象である。四川省をはじめとする被災地のためにも、また同時に、今後同様の巨大地震に襲われることが予想されている日本社会のためにも、研究・実践（特に、被災地復興、被災者支援）の両面で、息長く関与し続けていくべき地震災害であると思われる。

### 引用文献：

朝日新聞社 2008 奔流中国21：新世紀大国の素顔 朝日新聞出版

渥美公秀・矢守克也・鈴木 勇・近藤誠司・淳于思岸 2008 中国・四川大地震に対する社会的反応（第2報）

日本災害復興学会2008年度学会大会予稿集，21-26.

関口威人 2008 中国四川（汶川）大震災報告 特定非営利活動法人レスキューストックヤード主催 中国四川大震災第2回現地報告会（2008年11月25日）における発表資料

吉椿雅道 2008 中国四川（汶川）大震災報告 特定非営利活動法人レスキューストックヤード主催 中国四川大震災第2回現地報告会（2008年11月25日）における発表資料

矢守克也・渥美公秀・鈴木 勇・近藤誠司・淳于思岸 2008 中国・四川大地震に対する社会的反応（第1報） 日本自然災害学会第27回学術講演会講演概要集，187-188.

### 謝辞：

本稿で紹介した四川大地震に関する調査は、渥美公秀（大阪大学）、鈴木勇（大阪大学）、近藤誠司（NHK大阪局）、淳于思岸（大阪大学）の各氏と共同で実施したものである。この調査結果の概要については、矢守・渥美・鈴木・近藤・淳于（2008）および渥美・矢守・鈴木・近藤・淳于（2008）を参照されたい。本調査については、中国側にも多数の協力者が存在する。いちいちお名前をあげることは差し控えるが、記して感謝申し上げたい。さらに、調査の実施にあたっては、文部科学省突発災害調査「2008年中国四川省の巨大地震と地震災害に関する総合的調査研究」、および、日本災害救援ボランティアネットワークの支援を受けた。心からお礼を申しあげたい。

## 岩手・宮城内陸地震

人と防災未来センター 主任研究員 近藤伸也



写真 1 荒砥沢ダム沿岸道路被害

2008年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震は、岩手県内陸南部を震源として深さ8km、M7.2、最大震度が6強（岩手県奥州市、宮城県栗原市）であり、人的被害は死者13名、行方不明者10名、住家被害は約2,500棟（2009年1月現在）などが生じる地震災害となった。登山や紅葉、温泉などで四季を通じて観光客が賑わう栗駒山を中心とした中山間地に被害が発生した。

この地震による被害の特徴としては、住家被害の少なさと比較して土砂災害が多数発生したことがある。例えば宮城県栗原市の荒砥沢ダムでは、上流の斜面で全長1.3km、幅0.9km、最大深さ約150m、移動土砂量が約7,000万m<sup>3</sup>（日本地すべり学会より）にもものぼる巨大な地すべりが発生した。これにより湖岸沿いの道路が大規模に崩落し、車での通行が不可能になっている（写真1）。これら土砂災害による被災者への影響はとても大きかった。

死者が発生した人的被害の多くは、土砂災害の影響によるものであった。死者、行方不明者の発生事例の中で、死者3名を除いた事例が、ダムなどの山間部での工事現場、山間部の旅館など宿泊施設、山間部の道路において車で移動中、および山の中で釣りなどの散策中に土砂災害に巻き込まれたものであった（消防庁発表資料）。

地震発生による道路規制のうち、土砂災害によって道路が閉塞したことによるものは、通行止が補助国道、県道合わせて23箇所、片側交互通行が1箇所であった（2008年6月19日 国土交通省東北地方整備局）。そのため、居住していた住民、滞在していた観光客および付近の道路を往来していた通過客が700名以上孤立することになった（官邸対策室発表資料を集計）。

これら孤立した市民の救助、被災地に関する情報収集活動および応急復旧資材の搬送等を目的としてヘリコプターをはじめとした航空機が、地震発生当日に102台投入された（神戸新聞調べ）。これらは、自衛隊、緊急消防援助隊、海上保安庁、警察、国土交通省緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）などに



写真 2 栗原市花山支所での調整会議

よるものであり、被災地に近接している自治体の支所（例：栗原市花山支所（写真 2））で業務を調整してから支所の至近にある空地（例：栗原市花山中学校）等を前線基地として活動していた。これは阪神・淡路大震災以降、新潟県中越地震など様々な災害によって整備されてきた広域支援の仕組みが機能したことを示している。

それでも居住する集落の外部に避難した住民の多くは早期に戻ることが難しかった。土砂災害が大規模であったため道路の応急復旧が困難であったことと、余震や豪雨によって地震によって緩くなった地盤が崩落する等の二次災害によって集落に被害を及ぼす可能性があったためである。例えば、土砂災害による河道閉塞は、岩手県、宮城県合わせて 15 箇所（国土交通省東北地方整備局）発生した。河道閉塞は水が過大に堰き止められると決壊し、下流の集落に洪水などの影響を及ぼす可能性が高くなる。その結果、避難者は 2 カ月後の 2008 年 8 月現在で避難指示が宮城県栗原市で 55 世帯 131 人、避難勧告が岩手県一関市などで 101 世帯 274 人を対象に発令されていた。半年以上経過した 2009 年 1 月現在でも避難勧告の対象が 82 世帯 223 人に減少したが、避難指示の対象世帯は変わらないままである。

被災した地域では、温泉施設などの観光業、野菜などの農業、魚の養殖など、その地域で生活することによって成り立つものを主な生業としていた。集落に最も近い支所に近接した空地に仮設住宅が建設され、一時帰宅も頻繁に実施されるなど、被災者が地域に戻って生活の復旧ができるための対応はなされていた。しかし、家屋の修繕、冬場の雪下ろしなど作業量が多く、日中のみの一時帰宅という限られた時間では、春からの農作業の準備、温泉施設の復旧など生活を持続していくための準備が進まない。そのため新潟県中越地震と同様に集落を去った住民がいた。

今後は、道路の復旧等による避難指示解除後の集落での生活再開に向けて、残った住民による生活が持続できる集落のあり方、外部からの観光客の呼び込みによる観光業の活性化などが課題となっている。

## 『減災』の発行にあたって

1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災では「行政対応の限界」や「学術研究成果が現場の減災にそのまま適用できない」などの厳しい事実が突きつけられ、実際に役立つ研究の必要性が痛感された。

これを契機に、従来の減災対策では希薄であった「人」および「社会」の部分にも焦点を当て、国や自治体の減災対策に直接役立つという観点を加えた実践的な研究が本格化してきた。しかも、近年、スーパー広域災害となる東海・東南海・南海地震やスーパー都市災害となる首都直下型地震の発生が危惧されるなど、わが国の社会の安心・安全を脅かすリスクが高まるなか、実務に直接役に立つような実践的な減災研究の必要性がますます高まっている。そして、多くの研究者がこのような研究に従事することが望まれる。

しかしながら、既存の専門領域別研究体系の中では、狭い意味での学術研究の価値観が支配的であり、それはほとんどの場合、自然科学の学術評価が適用される。そして、それを使う立場、すなわち、被災者の観点からの研究成果の評価は無視されてきた。旧来の学術研究の枠組みの中で、研究のための研究としか位置づけられないものが多く、ここに既得権として、既存学問体系の閉鎖性の壁に直面してきたのが阪神・淡路大震災に関する研究といえる。そこでは、被災者の視点があらゆる災害過程において、中心に位置づけられた。しかしながら、実践的な減災研究に従事する研究者が成果を発表し、切磋琢磨する機会は十分ではなかった。

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センターでは、このような状況とセンター自身のミッションである「災害文化の形成、地域防災力の向上、防災対策の開発支援を図り、安全・安心な市民協働・減災社会の実現に貢献する」ことに鑑み、このたび、実践的な減災研究の学術的な価値を称揚し、同時に実務家のニーズにも応えることができるような、新たなタイプの学術誌を創刊し、センターの専任研究員をはじめとする実践的な減災研究に従事している専門家や研究者が、その成果を広くかつわかりやすく発信できる場を設けることとした。

実践的な研究は、実務者が現実存在する問題を解決していく上で役に立つことが望まれる。また、実践的な研究が、新しい科学の分野としての『実践の科学(Implementation Science)』と位置づけられ、学術的に高い価値を受けるために、新しい価値体系を構築したいと考えている。その結果、総体としての減災研究全体がバランスのとれた学問体系となるものと期待される。また、若い研究者の育成にもつながるものと考えている。

こうした実践的研究の実務面、学術面両面での価値を明確に位置づけ、その研究の成果を多方面にわたって発信することで、今後の実務レベルでの減災対策に貢献することはもちろん、学問としての減災学の構築とさらなる発展にも寄与することを期するものである。

『減災』企画編集委員長 河田 恵昭

### 『減災』企画編集委員会構成 2008年度

|      |       |                                            |       |                        |
|------|-------|--------------------------------------------|-------|------------------------|
| 委員長  | 河田 恵昭 | 京都大学防災研究所 教授・人と防災未来センター長                   | 島田幸太郎 | 東京都総務局危機管理監            |
| 副委員長 | 室崎 益輝 | 関西学院大学総合政策学部教授                             | 滝川 清  | 熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター 教授 |
| 副委員長 | 田口 尚文 | 内閣府大臣官房審議官(防災担当)                           | 立木 茂雄 | 同志社大学社会学部 教授           |
| 委員   | 青木 健一 | 東京海上日動リスクコンサルティング(株)代表取締役                  | 中北 英一 | 京都大学防災研究所 教授           |
|      | 安藤 雅孝 | 名古屋大学名誉教授                                  | 中林 一樹 | 首都大学東京大学院都市科学研究科 教授    |
|      | 飯島 義雄 | 消防庁国民保護防災部防災課長                             | 林 春男  | 京都大学防災研究所巨大災害研究センター 教授 |
|      | 今村 文彦 | 東北大学大学院工学研究科災害制御センター 教授                    | 平井 健二 | 神戸市危機管理担当・理事           |
|      | 大西 孝  | 兵庫県防災監                                     | 福和 伸夫 | 名古屋大学大学院環境学研究科 教授      |
|      | 小川 安雄 | 大阪ガス(株)導管事業部中央保安司令部 防災供給チーム<br>シニアエンジニア・部長 | 細見 寛  | 国土交通省河川局防災課長           |
|      | 加賀屋誠一 | 北海道大学大学院工学研究科・工学部都市環境工学 教授                 | 増子 宏  | 文部科学省研究開発局地震・防災研究課長    |
|      | 小林佐登志 | 静岡県総務部防災局長                                 | 目黒 公郎 | 東京大学生産技術研究所 教授         |
|      | 佐々木貴朗 | 西日本電信電話(株)サービスマネジメント部<br>サービス戦略部門長         | 保田 邦夫 | 関西電力(株)総務室長            |
|      |       |                                            | 横田 崇  | 気象庁 地震火山部 地震津波監視課長     |

(50音順・敬称略)

### 『減災』幹事会

|     |       |                          |       |                   |
|-----|-------|--------------------------|-------|-------------------|
| 幹事長 | 矢守 克也 | 京都大学防災研究所 巨大災害研究センター 准教授 | 山本 健一 | 人と防災未来センター 副センター長 |
| 幹事  | 牧 紀男  | 京都大学防災研究所 巨大災害研究センター 准教授 |       |                   |